

**PENGAMBILAN KEPUTUSAN MULTI KRITERIA DALAM
PEMILIHAN PERUSAHAAN ALIH DAYA (*OUTSOURCING*)
DENGAN METODE *GREY BASED TOPSIS CONCEPT***

SKRIPSI

MARIANA DEWI KUSUMA

0606077320



**UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM TEKNIK INDUSTRI
DEPOK
JUNI 2010**

**PENGAMBILAN KEPUTUSAN MULTI KRITERIA DALAM
PEMILIHAN PERUSAHAAN ALIH DAYA (*OUTSOURCING*)
DENGAN METODE *GREY BASED TOPSIS CONCEPT***

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik**

MARIANA DEWI KUSUMA

0606077320



UNIVERSITAS INDONESIA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

DEPOK

JUNI 2010

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Mariana Dewi Kusuma

NPM : 0606077320

Tanda Tangan : 

Tanggal : 29 Juni 2010

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Mariana Dewi Kusuma
NPM : 06060077320
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : Pengambilan Keputusan Multi Kriteria Dalam
Pemilihan Perusahaan Alih Daya
(Outsourcing) Dengan Metode Grey Based
TOPSIS Concept

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. Isti Surjandari, Ph. D (.....)
Penguji : Ir. Akhmad Hidayatno, MBT (.....)
Penguji : Arian Dhini, ST., MT. (.....)
Penguji : Ir. Yadrifil, MSc (.....)

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 29 Juni 2010

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan syukur kepada Tuhan Yesus atas berkat dan rahmat yang diberikannya sepanjang penulisan skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikannya dengan baik dan tepat waktu. Selain itu penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ir. Isti Surjandari, Ph. D, selaku dosen pembimbing skripsi yang selalu memberikan arahan, bantuan dan motivasi.
2. Bapak Widiyanto, selaku direktur manufaktur PT Sanghiang Perkasa yang memberikan kesempatan melakukan riset di perusahaan tersebut.
3. Ibu Jeany Shanti, selaku pembimbing yang telah sabar dan selalu membantu penulis selama penulis berada di PT Sanghiang Perkasa.
4. Mama dan papa, yang selalu mendukung penulis.
5. Yosanova Savitry, teman seperjuangan dalam tugas akhir ini yang selalu menolong, mendukung dan memberi keceriaan.
6. Gunawan, yang selalu mengingatkan dan memberi semangat
7. Teman - teman POFTUI, terutama AKK penulis (Ade, Anda, Jessica, Gabriela, Meilin, Elvaretta, Steffi Link dan Wenty) yang juga memberi dukungan baik dalam doa maupun kata-kata.
8. Teman – teman TI 2006 atas kebersamaan di TIUI

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidaklah sempurna dan serta merta tidak luput dari kesalahan. Oleh karena itu, penulis terbuka atas masukan, saran dan kritik. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pengembangan wawasan dan ilmu bagi para pembacanya.

Jakarta, 13 Juni 2010

Penulis

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

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

Nama : Mariana Dewi Kusuma
NPM : 0606077320
Program Studi : Teknik Industri
Departemen : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

demikian 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:

Pengambilan Keputusan Multikriteria Dalam Pemilihan Perusahaan Alih Daya
(*Outsourcing*) dengan Metode *Grey Based TOPSIS Concept*

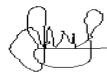
Berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Depok

Pada tanggal: 29 Juni 2010

Yang menyatakan



(Mariana Dewi Kusuma)

ABSTRAK

Nama : Mariana Dewi Kusuma
Program Studi : Teknik Industri
Judul : Pengambilan Keputusan Multi Kriteria Dalam
Pemilihan Perusahaan Alih Daya (*Outsourcing*)
Dengan Metode *Grey Based TOPSIS Concept*

Skripsi ini bertujuan untuk merancang kerangka pemilihan perusahaan *outsourcing* dengan menggunakan metode *Grey Based TOPSIS Concept*. Pemilihan perusahaan *outsourcing* adalah bentuk aplikasi pengambilan keputusan multi kriteria yang kompleks dan melibatkan evaluasi berbagai kriteria dan kondisi. Seringkali input informasi pada tahap awal tidak diketahui secara tepat, sehingga menambah kompleksitas pemilihan perusahaan *outsourcing*. Untuk mengatasi hal tersebut, metode penelitian merupakan kombinasi dari teori *Grey* dan konsep TOPSIS. Teori *Grey* adalah suatu metode matematis yang digunakan untuk menganalisis sistem dengan informasi yang tidak pasti dan tidak lengkap. TOPSIS adalah suatu metode pengambilan keputusan yang berdasarkan pada solusi ideal negatif dan solusi ideal positif. Studi kasus dilakukan di salah satu perusahaan nasional terbesar di Indonesia berupa pemilihan perusahaan *outsourcing* untuk produk minuman isotonik dengan tiga alternatif perusahaan.

Kata kunci:

Pengambilan keputusan multi kriteria, pemilihan perusahaan *outsourcing*, teori *Grey*, TOPSIS

ABSTRACT

Name : Mariana Dewi Kusuma
Study Program : Industrial Engineering
Title : Multi Criteria Decision Making in The Choice of Outsourcing Selection with Grey Based TOPSIS Concept

The aim of this study is to design a framework of outsourcing selection by using Grey Based TOPSIS Concept. Outsourcing selection is an application of complex multi criteria decision making which involves evaluation of various criterias and condition. Meanwhile, initial gathered information can't be known precisely. To overcome these problems, method used is a combination of Grey theory and TOPSIS concept. Grey theory is a mathematical method used to analyze systems with uncertain and incomplete information. TOPSIS is a decision making method based on negative ideal solution and positive ideal solution. Case study was done in one of the biggest national company in Indonesia in outsourcing selection of isotonic drink with three alternatives.

Keywords:

Multi criteria decision making, outsourcing selection, Grey theory, TOPSIS

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Permasalahan	1
1.2 Diagram Keterkaitan Permasalahan	4
1.3 Rumusan Permasalahan	5
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	6
1.6 Metodologi Penelitian	6
1.7 Sistematika Penulisan	10
2. DASAR TEORI	11
2.1. Pengambilan Keputusan Multi Kriteria	11
2.1.1 Pengambilan Keputusan.....	11
2.1.2 Langkah Praktis Proses Pengambilan Keputusan.....	17
2.1.3 Pengambilan Keputusan Multi Kriteria.....	19
2.2. Pemilihan Perusahaan <i>Outsourcing</i>	22
2.2.1 <i>Outsourcing</i>	22
2.2.2 Kriteria Pemilihan Perusahaan <i>Outsourcing</i>	29
2.3 <i>Grey Based TOPSIS Concept</i>	33

2.3.1	<i>Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)</i>	33
2.3.2	Teori <i>Grey</i>	35
2.3.3	Langkah-Langkah Metode <i>Grey Based TOPSIS Concept</i>	37
3.	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	41
3.1	Pengumpulan Data	41
3.1.1	Produk-Produk PT Sanghiang Perkasa	41
3.1.2	Tipe <i>Outsourcing</i> Dalam PT Sanghiang Perkasa.....	43
3.1.3	Perusahaan <i>Outsourcing</i> dan Produk yang Di- <i>outsourcing</i> PT Sanghiang Perkasa	43
3.1.4	Prosedur Seleksi dan Pemilihan Perusahaan <i>Outsourcing</i> di PT Sanghiang Perkasa	47
3.1.5	Pemilihan Objek Penelitian	51
3.1.6	Pengumpulan Data.....	51
3.2	Pengolahan Data.....	65
3.2.1	Pembuatan Matriks Keputusan.....	65
3.2.2	Pembuatan Matriks Keputusan Ternormalisasi.....	69
3.2.3	Penentuan Alternatif Referensi	70
3.2.4	Penentuan Hubungan Berbobot Antara Masing-Masing Alternatif Terhadap Alternatif Referensi	71
3.2.5	Jarak Separasi Alternatif-Alternatif Dengan Alternatif Referensi .	73
4	ANALISIS	74
4.1	Analisis Kriteria	74
4.1.1	Analisis Subkriteria Pada Kriteria Pelayanan Pelanggan	79
4.1.2	Analisis Subkriteria Pada Kriteria Biaya.....	80
4.1.3	Analisis Subkriteria Pada Kriteria Sistem Manajemen Kualitas	81
4.1.4	Analisis Subkriteria Pada Kriteria Kemampuan Sumber Daya Manusia.....	82
4.2	Analisis Pembobotan Atribut	83
4.3	Analisis <i>Attribute Rating Value</i>	87
4.3.1	Analisis <i>Attribute Rating Value</i> Berdasarkan Atribut Fasilitas dan Kapasitas Produksi.....	90
4.3.2	Analisis <i>Attribute Rating Value</i> Berdasarkan Atribut Kapabilitas Teknis	91
4.3.3	Analisis <i>Attribute Rating Value</i> Berdasarkan Atribut Pengontrolan Operasional	92
4.3.4	Analisis <i>Attribute Rating Value</i> Berdasarkan Atribut Kemampuan Pengemasan.....	93
4.3.5	Analisis <i>Attribute Rating Value</i> Berdasarkan Atribut Kebijakan Garansi dan Klaim	94
4.3.6	Analisis <i>Attribute Rating Value</i> Berdasarkan Atribut Sistem Komunikasi	95
4.3.7	Analisis <i>Attribute Rating Value</i> Berdasarkan Atribut Sikap	96
4.3.8	Analisis <i>Attribute Rating Value</i> Berdasarkan Atribut Harga Produk Per Satuan Unit Terkecil.....	97

4.3.9	Analisis <i>Attribute Rating Value</i> Berdasarkan Atribut Biaya Transportasi.....	98
4.3.10	Analisis <i>Attribute Rating Value</i> Berdasarkan Atribut Lokasi Geografis	99
4.3.11	Analisis <i>Attribute Rating Value</i> Berdasarkan Atribut Reputasi dan Posisi di Industri.....	100
4.3.12	Analisis <i>Attribute Rating Value</i> Berdasarkan Atribut Hasrat Berbisnis	100
4.3.13	Analisis <i>Attribute Rating Value</i> Berdasarkan Atribut GMP	101
4.3.14	Analisis <i>Attribute Rating Value</i> Berdasarkan Atribut Sertifikat Halal.....	102
4.3.15	Analisis <i>Attribute Rating Value</i> Berdasarkan Atribut Kemampuan Bekerja.....	103
4.4	Analisis Hasil Penelitian Terhadap Pilihan PT Sanghiang Perkasa.....	104
5	KESIMPULAN DAN SARAN	107
5.1	Kesimpulan	107
5.2	Saran.....	109
	DAFTAR REFERENSI	110

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Pengambilan Keputusan Multi Tujuan dan Pengambilan Keputusan Multi Atribut	21
Tabel 2.2 Kriteria dan Sub Kriteria Pemilihan Pabrik <i>Outsourcing</i>	30
Tabel 2.3 Kriteria Dickson dalam Pemilihan <i>Supplier</i>	32
Tabel 2.4 Skala Penilaian <i>Supplier</i> dan Skala Tingkat Kepentingan Atribut	37
Tabel 3.1 Produk-Produk PT Sanghiang Perkasa.....	42
Tabel 3.2 Produk PT Sanghiang Perkasa yang Di- <i>outsource</i>	45
Tabel 3.3 Perusahaan <i>Outsourcing</i> dan Produk PT Sanghiang Perkasa yang Di- <i>outsource</i>	46
Tabel 3.4 Peringkat Tingkat Kepentingan Kriteria Pemilihan <i>Outsourcing</i>	54
Tabel 3.5 Hasil Kuesioner 1	57
Tabel 3.6 Kriteria Pemilihan Perusahaan <i>Outsourcing</i> Baru dan Penilaian Kinerja Perusahaan <i>Outsourcing</i>	58
Tabel 3.7 Hasil Kuesioner 2 akan Bobot Atribut	61
Tabel 3.8 Pedoman Penilaian Kinerja Perusahaan <i>Outsourcing</i> Terhadap Kriteria	63
Tabel 3.9 Hasil Kuesioner 2 Akan Kinerja Perusahaan <i>Outsourcing</i> Terhadap Kriteria	64
Tabel 3.10 Penilaian Responden Terhadap Alternatif Perusahaan <i>Outsourcing</i> Terkait Kriteria	67
Tabel 3.11 <i>Attribute Rating Value</i>	68
Tabel 3.12 Matriks Keputusan	69
Tabel 3.13 Matriks Keputusan Ternormalisasi	70
Tabel 3.14 Nilai Alternatif Ideal Positif dan Alternatif Ideal Negatif.....	71
Tabel 3.15 Penilaian Bobot Kriteria	72
Tabel 3.16 Bobot Kriteria	72
Tabel 3.17 Nilai Hubungan Bobot	73
Tabel 3.18 Nilai Separasi Alternatif Terhadap Referensi Alternatif	73
Tabel 4.1 Penilaian Kriteria Dari Kuesioner 1	76
Tabel 4.2 Perbandingan Kriteria Brainstorming dengan Kriteria Data Final	78
Tabel 4.3 Penilaian Kriteria Pelayanan Pelanggan dari Kuesioner 1	79
Tabel 4.4 Penilaian Kriteria Biaya dari Kuesioner 1	80
Tabel 4.5 Penilaian Kriteria Sistem Manajemen Kualitas dari Kuesioner 1	81
Tabel 4.6 Penilaian Kriteria Kemampuan Sumber Daya Manusia dari Kuesioner 1	82
Tabel 4.7 Rekapitulasi Penilaian Bobot Atribut.....	83
Tabel 4.8 Peringkat Bobot Kriteria Berdasarkan Jumlah Nilai.....	84
Tabel 4.9 Peringkat Bobot Atribut Berdasarkan Nilai Matematis	85
Tabel 4.10 Penilaian Terhadap <i>Attribute Rating Value</i> Perusahaan G	87
Tabel 4.11 Penilaian Terhadap <i>Attribute Rating Value</i> Perusahaan B	88
Tabel 4.12 Penilaian Terhadap <i>Attribute Rating Value</i> Perusahaan A	88
Tabel 4.13 Hasil Data Kuantitatif dari Penilaian <i>Attribute Rating Value</i>	90
Tabel 4.14 Perusahaan Terbaik dan Terburuk Berdasarkan Kriteria	104

DAFTAR GAMBAR

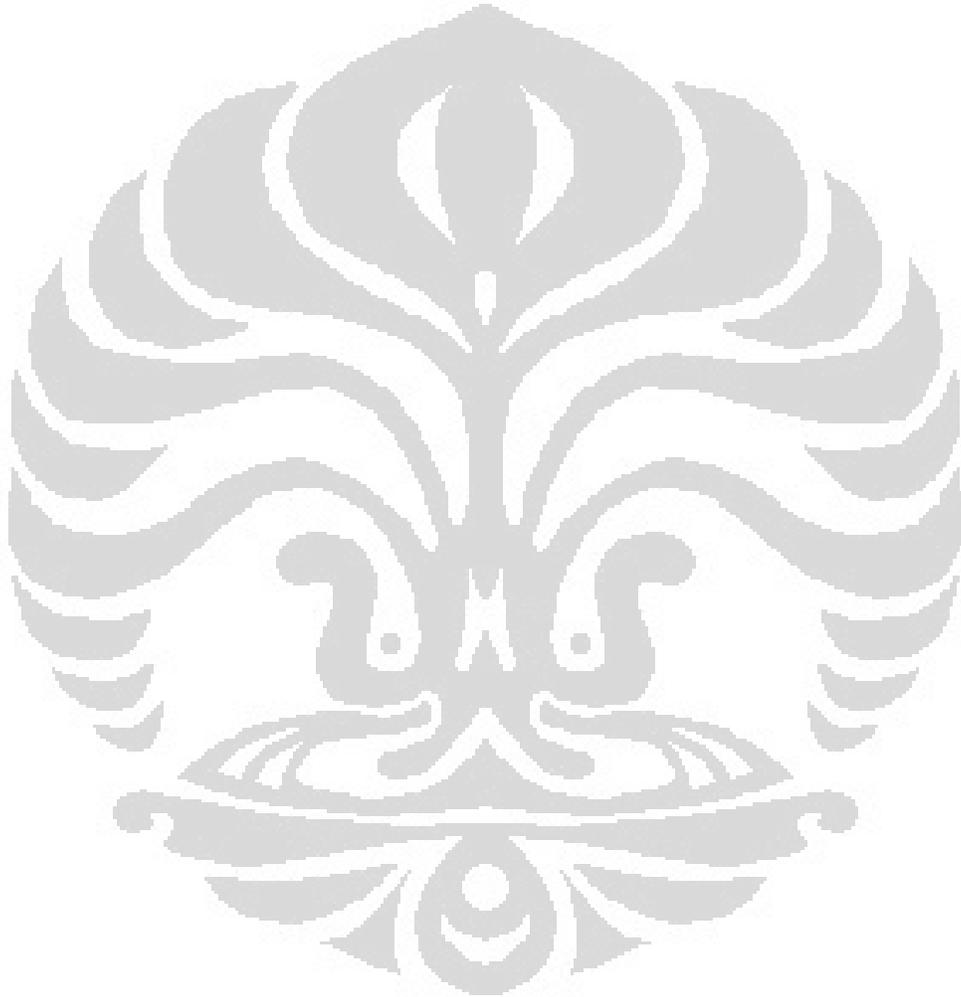
Gambar 1.1 Diagram Keterkaitan Masalah.....	5
Gambar 1.2 Flowchart Pengerjaan Penelitian	8
Gambar 1.3 Flowchart Pengerjaan Penelitian (Akhir).....	9
Gambar 2.1 Model Proses Pengambilan Keputusan.....	13
Gambar 2.2 Kerangka Evaluasi dan Pemilihan <i>Supplier</i>	29
Gambar 3.1 Perbandingan Sistem Produksi Produk di PT Sanghiang Perkasa	45
Gambar 3.2 Proses Seleksi Perusahaan <i>Outsourcing</i>	48
Gambar 3.3 Proses Seleksi Perusahaan <i>Outsourcing</i> (Lanjutan)	49
Gambar 3.4 Proses Seleksi Perusahaan <i>Outsourcing</i> (Akhir).....	50
Gambar 3.5 Bentuk Kuesioner 1	55
Gambar 3.6 Hirarki Kriteria Mutlak Untuk Pemilihan <i>New Single Outsourcing</i> .	58
Gambar 3.7 Bentuk Kuesioner Tahap 2.....	60
Gambar 3.8 Kriteria Pemilihan Perusahaan <i>Outsourcing</i>	66
Gambar 4.1 Hirarki Kriteria Pemilihan Perusahaan <i>Outsourcing</i>	74
Gambar 4.2 Perbandingan Nilai Kuantitatif dari Atribut Fasilitas dan Kapasitas Produksi	91
Gambar 4.3 Perbandingan Nilai Kuantitatif dari Atribut Kapabilitas Teknis.....	92
Gambar 4.4 Perbandingan Nilai Kuantitatif dari Atribut Pengontrolan Operasional	93
Gambar 4.5 Perbandingan Nilai Kuantitatif dari Atribut Kemampuan Pengemasan	94
Gambar 4.6 Perbandingan Nilai Kuantitatif dari Atribut Kebijakan Garansi dan Klaim	95
Gambar 4.7 Perbandingan Nilai Kuantitatif dari Atribut Sistem Komunikasi	96
Gambar 4.8 Perbandingan Nilai Kuantitatif dari Atribut Sikap.....	97
Gambar 4.9 Perbandingan Nilai Kuantitatif dari Atribut Harga Produk Per Satuan Unit Terkecil	98
Gambar 4.10 Perbandingan Nilai Kuantitatif dari Atribut Biaya Transportasi.....	98
Gambar 4.11 Perbandingan Nilai Kuantitatif dari Atribut Lokasi Geografis	99
Gambar 4.12 Perbandingan Nilai Kuantitatif dari Atribut Reputasi dan Posisi di Industri	100
Gambar 4.13 Perbandingan Nilai Kuantitatif dari Atribut Hasrat Berbisnis	101
Gambar 4.14 Perbandingan Nilai Kuantitatif dari Atribut GMP	102
Gambar 4.15 Perbandingan Nilai Kuantitatif dari Atribut Sertifikat Halal	102
Gambar 4.16 Perbandingan Nilai Kuantitatif dari Atribut Kemampuan Bekerja	103
Gambar 4.17 Perbandingan Jarak Separasi Alternatif dengan Alternatif Referensi	105

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1	.....	34
Rumus 2.2	.....	34
Rumus 2.3	.....	34
Rumus 2.4	.....	35
Rumus 2.5	.....	35
Rumus 2.6	.....	35
Rumus 2.7	.....	36
Rumus 2.8	.....	36
Rumus 2.9	.....	36
Rumus 2.10	.....	36
Rumus 2.11	.....	36
Rumus 2.12	.....	37
Rumus 2.13	.....	38
Rumus 2.14	.....	38
Rumus 2.15	.....	39
Rumus 2.16	.....	39
Rumus 2.17	.....	39
Rumus 2.18	.....	39
Rumus 2.19	.....	39
Rumus 2.20	.....	39
Rumus 2.21	.....	40
Rumus 2.22	.....	40
Rumus 2.23	.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Kuesioner 1	114
Lampiran 2: Kuesioner 2	123



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG PERMASALAHAN

Dunia saat ini telah memasuki era globalisasi yang membuat persaingan semakin ketat. Persaingan tersebut menuntut adanya fleksibilitas dan kemampuan beradaptasi perusahaan dalam memenuhi keinginan pelanggan yang semakin bervariasi. Untuk dapat bertahan, perusahaan harus mampu merespon tuntutan tersebut secara aktif yaitu dengan fokus pada kegiatan strategik untuk mengembangkan dan menjalankan kompetensi utamanya dalam bisnis. Strategi pengalihan daya (*outsourcing*) ditemukan sebagai suatu strategi yang membuat perusahaan lebih fleksibel dalam hal pemenuhan kepuasan pelanggan maupun efisiensi perusahaan. Dengan adanya strategi *outsourcing*, perusahaan dapat fokus pada kegiatan strategik. Hal ini menyebabkan strategi *outsourcing* menjadi salah satu strategi yang penting dan diterapkan di perusahaan.

Berkembangnya strategi *outsourcing* ini memunculkan kebutuhan akan penyedia jasa *outsourcing*. Peluang akan kebutuhan ini dijawab oleh pelaku bisnis. Berbagai perusahaan yang menyediakan jasa *outsourcing* hadir menjawab kebutuhan strategi *outsourcing* tersebut, termasuk di Indonesia. Secara umum, terdapat dua jenis perusahaan *outsourcing*, yaitu perusahaan yang secara khusus memosisikan diri sebagai perusahaan *outsourcing* dan perusahaan manufaktur yang menerima jasa untuk dilakukannya *outsourcing* di pabriknya. Dalam penelitian ini, konteks perusahaan *outsourcing* adalah perusahaan yang menerima jasa untuk dilakukannya *outsourcing* di pabriknya. Perusahaan - perusahaan *outsourcing* memiliki karakteristik dan budaya yang berbeda. Karakteristik dan budaya tersebut belum tentu sesuai dengan kondisi dan kebutuhan perusahaan.

Oleh karena itu, perlu dilakukan pemilihan perusahaan *outsourcing* yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan perusahaan.

Dalam pemilihan perusahaan *outsourcing*, banyak hal yang menjadi pertimbangan. Diantaranya adalah banyaknya kriteria dalam pemilihan tersebut dan adanya ketidakpastian akibat dari input informasi yang tidak diketahui secara tepat. Pemilihan perusahaan *outsourcing* yang tepat menjadi kompleks dan tidaklah mudah. Oleh karena itu, diperlukan metode pengambilan keputusan yang dapat mengatasi kompleksitas ini.

Dalam pengambilan keputusan untuk *single sourcing*, terdapat banyak metode model pengambilan keputusan yaitu, yaitu *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Linear Weighting* (LW), *Mathematical Programming* (MP), *Total Cost Approach* (TCA), *Grey Relational analysis* (GR) dan *Grey based approach* (LI) (Jadidi, 2008). AHP adalah suatu metode pengambilan keputusan yang diperkenalkan Thomas L. Saaty yang menguraikan masalah multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis dimana teknik perbandingan berpasangan dalam AHP juga membuat pemberian skor dari masing-masing kriteria lebih akurat (Narasimhan, 1983). Kekurangan AHP adalah AHP tidak dapat mempertimbangkan risiko dan ketidakpastian dalam mengevaluasi kinerja perusahaan *outsourcing* secara efektif karena AHP menganggap kepentingan relatif dari atribut yang mempengaruhi kinerja perusahaan *outsourcing* diketahui secara pasti (Dyer et al, 1992). *Linear Weighting* (LW) adalah suatu metode pengambilan keputusan yang diperkenalkan oleh Wind dan Robinson dalam pemilihan supplier untuk mengevaluasi performa dari supplier (Wind dan Robinson, 1968). Metode ini relatif mudah untuk diimplementasi dan menghasilkan data yang dapat dipercaya, berguna dan masuk akal. Akan tetapi LW sangat bergantung pada penilaian manusia. Selain itu, dalam LW setiap atribut dibobotkan dengan bobot yang sama, padahal hal tersebut adalah sesuatu yg tidak mungkin dalam kenyataan (Li et al, 2007). *Mathematical Programming* (MP) diperkenalkan Benton untuk memilih hanya satu supplier untuk menyuplai seluruh material yang dibutuhkan (Benton, 1991). Kekurangan dari MP adalah

metode ini membutuhkan tingkat aspirasi yang berubah-ubah dan tidak dapat mengakomodir atribut kualitatif (Li et al, 2007). *Total Cost Approach* (TCA) adalah metode pengambilan keputusan dengan pendekatan semua biaya yang dapat dikuantitatifkan (Smytka dan Clemens, 1993). Kelemahan metode ini adalah tidak mempertimbangkan unsur lain selain biaya (Aissaouia et al, 2007). *Grey Relational analysis* (GR) (1989) adalah suatu metode yang diperkenalkan Deng dalam *Grey Theory* (teori abu-abu). *Grey theory* yang juga diperkenalkan Deng (1989) merupakan alat matematis yang efektif dalam menghadapi sistem yang terdiri atas informasi yang tidak lengkap dan tidak akurat dengan berdasarkan pada tingkat informasi yang diketahui. Kelebihan dari *Grey theory* ini adalah mengatasi kondisi *fuzzy* (Li et al, 2007). GR yang diperkenalkan Deng ini telah terbukti merupakan metode akurat dalam pengambilan keputusan multi atribut, khususnya masalah-masalah dengan karakteristik yang unik (Hsu, 1997). Metode GR yang didasarkan pada minimalisasi jarak maksimum dari alternatif yang ideal ini merupakan metode yang mengatasi ketidakpastian dalam model multi atribut melalui *interval fuzzy number* (Zhang et al, 2005). Li et al memperkenalkan metode *grey* baru yang berdasarkan pendekatan dalam lingkungan yang tidak pasti dengan menggunakan *interval fuzzy numbers* (Li et al, 2007). Sepintas metode GR atau metode *Grey Li* sesuai untuk digunakan dalam pemilihan *single outsourcing*. Akan tetapi terdapat kekurangan dari kedua metode tersebut, yaitu alternatif ideal negatif tidak dipertimbangkan untuk mengevaluasi dan memperingatkan alternatif-alternatif. Terkadang, solusi terpilih yang memiliki jarak minimum dari solusi ideal juga memiliki jarak yang pendek dari solusi ideal negatif dibandingkan dengan alternatif lainnya (Shaniana dan Savadogo, 2006).

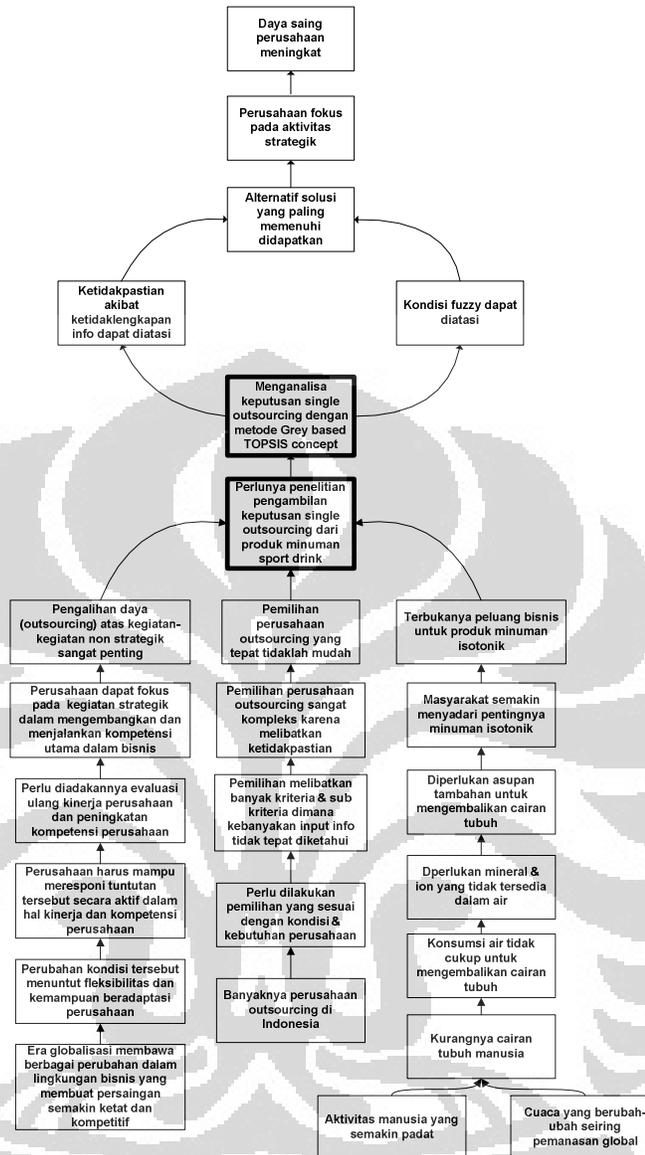
Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dengan konsep alternatif terpilih harus memiliki jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif, melengkapi kekurangan *grey* tersebut (Jadidi, 2008). Oleh karena itu dalam penelitian ini digunakan metode *grey based* baru yang didasarkan pada konsep TOPSIS sehingga tema dari penelitian ini adalah pengambilan keputusan multi kriteria

dalam pemilihan perusahaan alih daya (*outsourcing*) dengan metode *Grey Based TOPSIS Concept*.

Penelitian mengenai pengambilan keputusan dalam hal pemilihan perusahaan *outsourcing* dilakukan di salah satu perusahaan makanan kesehatan (nutrisi), yaitu PT Sanghiang Perkasa. PT Sanghiang Perkasa merupakan bagian dari Grup Kalbe, yang bergerak di bidang makanan kesehatan. Perusahaan ini merupakan perusahaan yang memproduksi sebagian besar produknya di perusahaan lain (*outsourcing*). Pada penelitian ini, produk yang diteliti adalah produk minuman isotonik. Pada saat penelitian dilakukan, minuman isotonik ini sedang dalam tahap pemilihan perusahaan *outsourcing*. Pemilihan produk minuman isotonik ini dilatarbelakangi oleh terbukanya peluang bisnis untuk minuman isotonik mengingat aktivitas masyarakat yang semakin padat dan cuaca yang berubah-ubah seiring pemanasan global mengakibatkan kurangnya cairan tubuh manusia. Hal ini mengakibatkan munculnya kebutuhan akan asupan tambahan untuk mengembalikan cairan tubuh dimana air saja tidak cukup untuk memenuhinya. Masyarakat semakin menyadari pentingnya minuman isotonik. Hal ini ditandai oleh perkembangan pasar minuman isotonik yang tumbuh sekitar 10% setiap tahunnya dengan pangsa pasar tahun 2008 sebesar Rp 30 triliun (Mix, 19 May. 2008). Dengan adanya pangsa pasar dan pertumbuhan yang menjanjikan, terbukalah peluang yang baik untuk produk ini.

1.2 DIAGRAM KETERKAITAN PERMASALAHAN

Diagram keterkaitan masalah merupakan suatu alat yang memetakan keterkaitan permasalahan yang ada dengan meletakkan suatu permasalahan kemudian memetakan faktor-faktor yang berkaitan dengan masalah tersebut dan faktor-faktor lainnya. Diagram keterkaitan masalah penelitian ini digambarkan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Diagram Keterkaitan Masalah

1.3 RUMUSAN PERMASALAHAN

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka pokok permasalahan yang akan dibahas adalah belum adanya suatu kerangka (*framework*) dalam pemilihan perusahaan *outsourcing*, sehingga perlu dirancang dengan menggunakan analisa kriteria-kriteria dalam pemilihan perusahaan *outsourcing* beserta alternatif-alternatif perusahaan *outsourcing* yang ada dan akhirnya mengambil keputusan dengan metode *Grey Based TOPSIS Concept*.

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah memilih perusahaan *outsourcing* yang paling sesuai dengan kriteria-kriteria yang ada dengan menggunakan metode *Grey Based TOPSIS Concept*.

1.5 RUANG LINGKUP PENELITIAN

Penelitian dilakukan dalam batasan-batasan sebagai berikut

- Penelitian dilakukan di PT Sanghiang Perkasa, untuk produk minuman isotonik
- Penelitian menggunakan asumsi bahwa perusahaan *outsourcing* untuk minuman isotonik ini nantinya adalah perusahaan *outsourcing* tunggal (*single outsourcing*)

1.6 METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini, metodologi yang digunakan terdiri atas empat tahap, yaitu tahap awal, tahap pengumpulan data, tahap pengolahan data dan analisa, serta tahap kesimpulan.

Tahap awal penelitian terdiri atas:

- Penetapan topik penelitian, yaitu pengambilan keputusan multi kriteria dalam pemilihan perusahaan alih daya (*outsourcing*) tunggal produk minuman isotonik dengan metode *Grey Based TOPSIS Concept*
- Penetapan tujuan penelitian
- Penetapan batasan penelitian
- Pencarian dan penggalan dasar teori yang digunakan sebagai landasan metode yang digunakan dalam penelitian, yaitu pengambilan keputusan

multi kriteria, *outsourcing* dan pemilihannya, metode *Grey Based TOPSIS Concept*

Tahap pengumpulan data terdiri atas

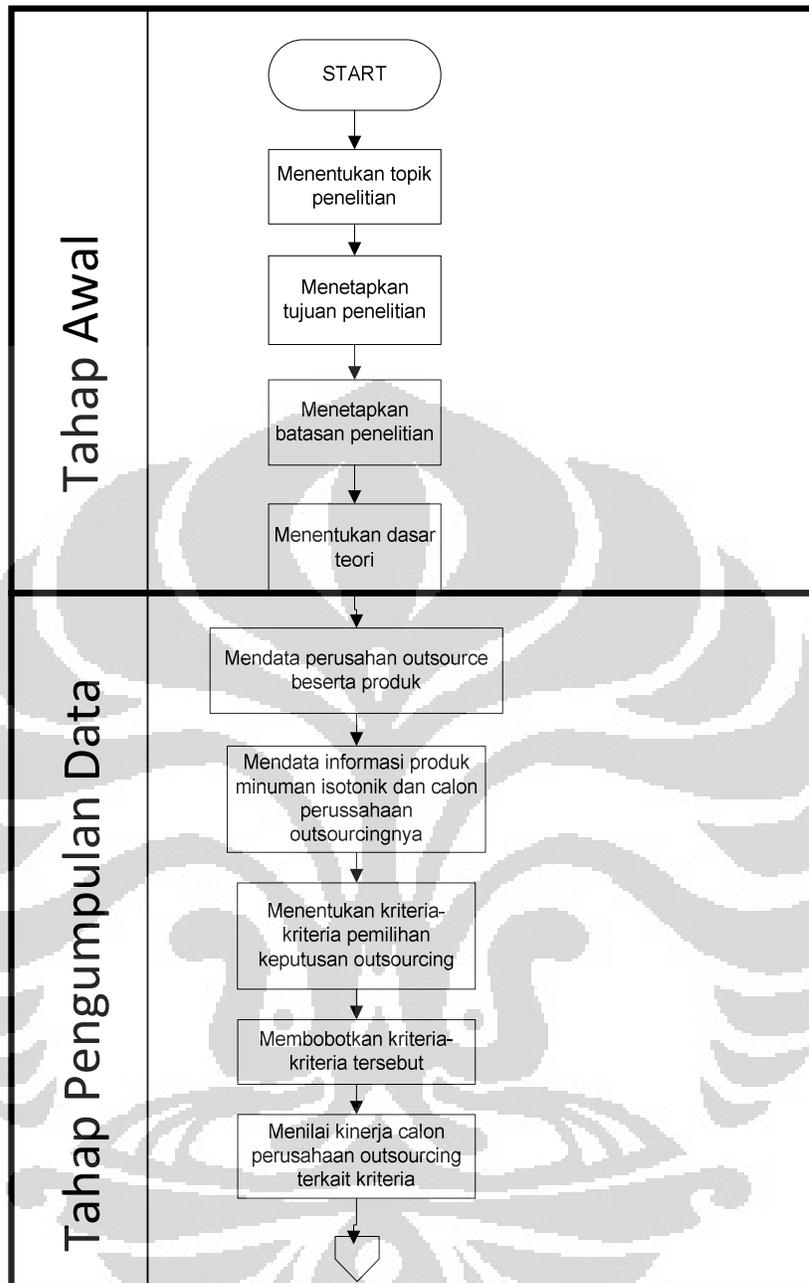
- Pendataan perusahaan-perusahaan *outsourcing* PT Sanghiang Perkasa beserta dengan produk-produk yang di-*outsourcing*kan di perusahaan-perusahaan tersebut.
- Pendataan informasi terkait dengan produk minuman isotonik dan calon perusahaan *outsourcing*nya.
- Pengumpulan informasi kriteria-kriteria yang menjadi pertimbangan dalam memilih perusahaan *outsourcing*
- Pembobotan kriteria-kriteria pemilihan perusahaan *outsourcing*
- Penilaian kinerja setiap calon perusahaan *outsourcing* terkait dengan kriteria

Tahap pengolahan data dan analisa terdiri atas

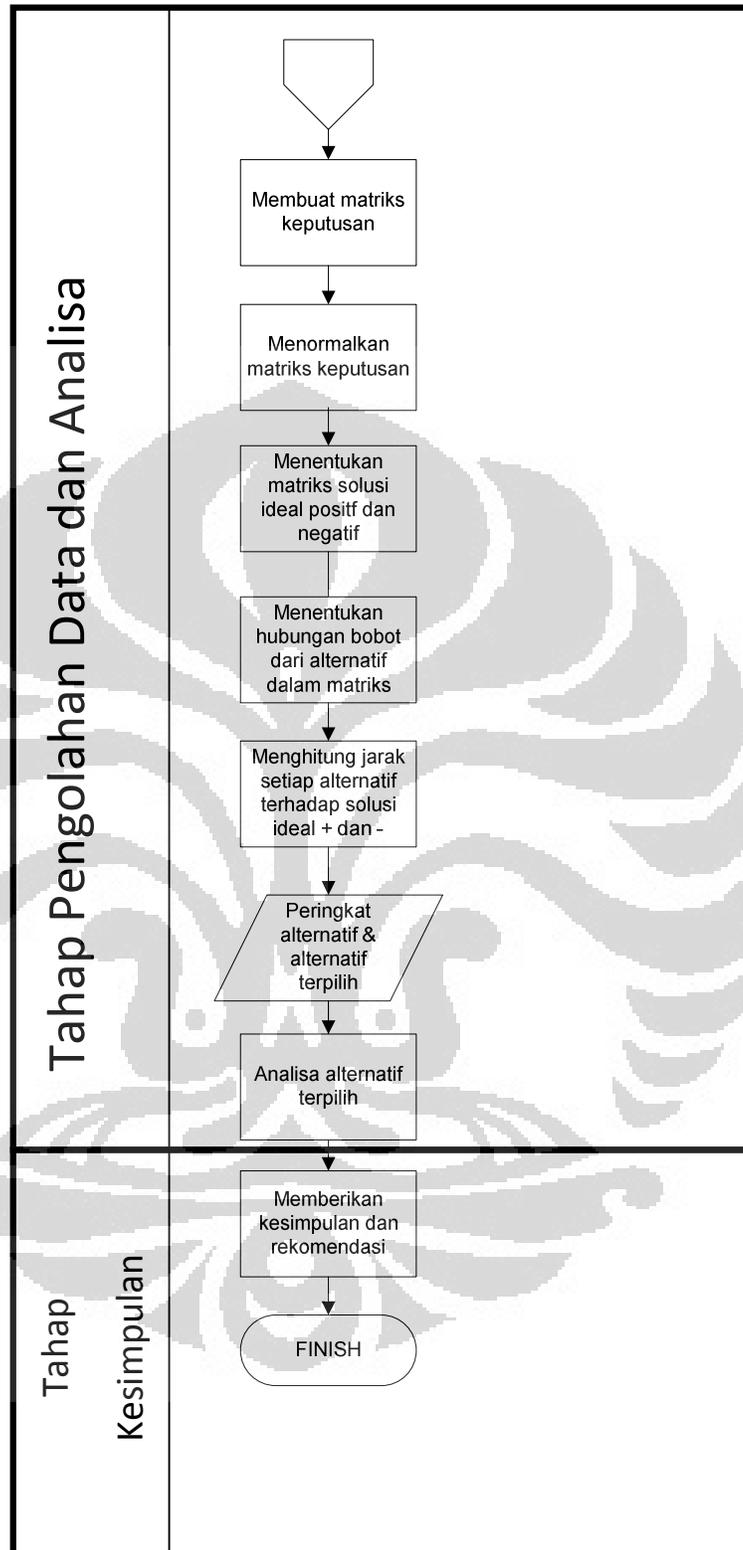
- Pembuatan matriks keputusan
- Pembuatan matriks keputusan ternormalisasi
- Penentuan matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negatif
- Penentuan hubungan bobot dari alternatif dalam matriks keputusan
- Penghitungan jarak antara nilai terbobot setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negatif
- Penentuan alternatif terpilih
- Analisa alternatif terpilih

Tahap kesimpulan merupakan tahap penarikan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan. Selain itu dalam tahap ini juga disampaikan rekomendasi yang dapat dilakukan oleh PT Sanghiang Perkasa terkait dengan pengambilan keputusan *single outsourcing*.

Keseluruhan metodologi yang dilakukan digambarkan dalam flowchart berikut ini:



Gambar 1.2 Flowchart Pengerjaan Penelitian



Gambar 1.3 Flowchart Pengerjaan Penelitian (Akhir)

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Penelitian yang dilakukan dijelaskan dalam 4 bab, yaitu pendahuluan, dasar teori, pengumpulan data, pengolahan data dan analisa, serta kesimpulan dan rekomendasi. Penjelasan sistematika dari masing-masing bab adalah sebagai berikut

Bab 1 yaitu bab pendahuluan merupakan bab awal yang berfungsi sebagai pengantar dan ringkasan singkat bagaimana penelitian ini dilakukan. Bab ini menjelaskan latar belakang penelitian, keterkaitan masalah, pokok permasalahan, ruang lingkup penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan penelitian.

Bab 2 yaitu bab dasar teori merupakan bab yang menjelaskan tentang dasar teori terkait dengan topik penelitian ini. Landasan teori yang digunakan adalah pengambilan keputusan multi kriteria, *outsourcing* dan pemilihannya, metode *Grey Based TOPSIS Concept*.

Bab 3 yaitu bab pengumpulan data merupakan bab yang memaparkan data-data yang diperoleh terkait dengan penelitian. Data tersebut berupa data produk-produk yang ditetapkan sebagai sumber dan kriteria-kriteria penetapan *outsourcing* atas produk-produk tersebut.

Bab 4 yaitu bab pengolahan data dan analisa merupakan bab yang menjelaskan langkah-langkah pengolahan data dengan penerapan metode *Grey Based TOPSIS Concept* dan hasil olahan tersebut kemudian dianalisa.

Bab 5 yaitu bab kesimpulan merupakan bab yang menjabarkan kesimpulan yang didapat dari penelitian dan rekomendasi untuk PT Sanghiang Perkasa terkait dengan pengambilan keputusan *single outsourcing*.

BAB 2

DASAR TEORI

2.1. PENGAMBILAN KEPUTUSAN MULTI KRITERIA

2.1.1 Pengambilan Keputusan

Pengambilan keputusan adalah sebuah proses pemilihan diantara sejumlah alternatif tindakan untuk mencapai tujuan (Turban, 1995). Dalam pengambilan keputusan, para pengambil keputusan menghadapi berbagai kondisi lingkungan yang dapat dikelompokkan menjadi tiga bagian besar, yaitu (Schniederjans et al, 2004) :

1. Kepastian

Dalam kondisi ini, para pengambil keputusan mengetahui secara jelas asal alternatif yang harus dipilih dan hasil dari setiap pilihan jika alternatif dipilih. Sebagai contoh, jika anda pergi ke toko komputer dan membeli sebuah komputer hanya berdasarkan ukuran media penyimpanan, informasi ukuran media penyimpanan biasanya tersedia dan dapat diketahui dengan jelas sebelum membeli. Ukuran media komputer tidak perlu dinilai atau diperkirakan karena telah diketahui secara jelas melalui teknologi yang teruji.

2. Risiko

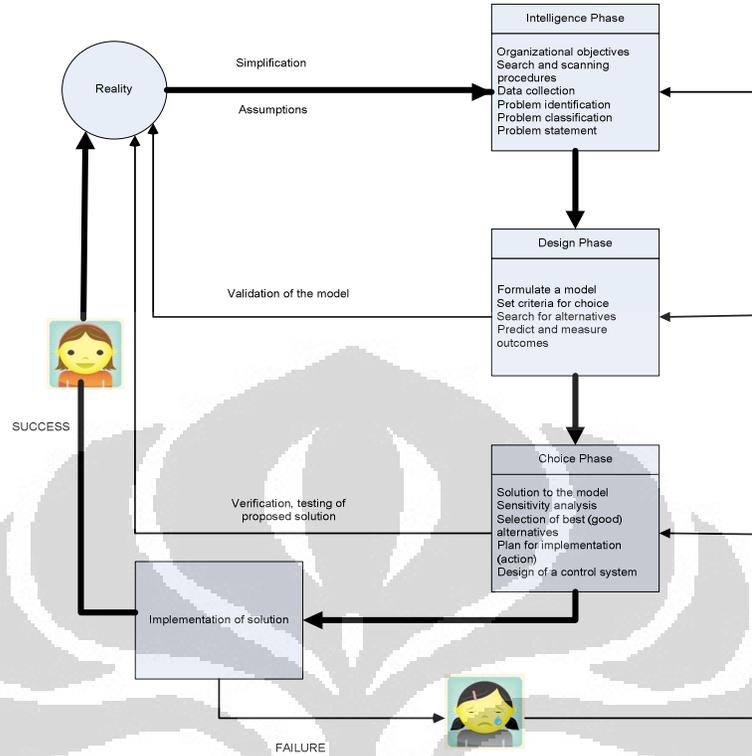
Dalam kondisi ini, beberapa informasi akan hasil setiap pilihan tersedia namun hasil tersebut dipresentasikan dalam bentuk probabilitas. Sebagai contoh, anda ingin berinvestasi di salah satu dari dua teknologi yang tersedia. Teknologi yang pertama memiliki 50% kemungkinan sukses (atau 50% kemungkinan gagal) dan teknologi

yang kedua memiliki 30% kemungkinan sukses (atau 70% kemungkinan gagal). Ini adalah suatu kondisi yang berisiko karena anda hanya mengetahui sebagian yaitu hanya berdasarkan persentase kemungkinan antara sukses atau gagal yang akan terjadi.

3. Ketidakpastian

Dalam kondisi ini, tidak ada informasi akan kecenderungan lingkungan yang akan terjadi. Kita hanya dapat berasumsi bahwa hasil seperti ini akan terjadi jika suatu kondisi terjadi. Sebagai contoh, hasil dari suatu teknologi informasi baru berada dalam situasi baik atau buruk mungkin dapat diperkirakan, namun hanya jika berada dalam kondisi lingkungan yang tidak pasti. Hal ini dikarenakan tidak ada tingkat kepastian akan informasi yang diketahui.

Proses pengambilan keputusan melibatkan tiga tahap utama, yaitu intelijensia, desain dan pilihan (Simon, 1977). Proses pengambilan keputusan bermula dari fase intelijensia, dimana realitas diteliti dan masalah diidentifikasi serta didefinisikan. Dalam fase desain, sebuah model yang merepresentasikan sistem dibangun. Hal ini dilakukan dengan membuat asumsi-asumsi yang menyederhanakan realitas yang ada dan menggambarkan hubungan diantara seluruh variabel. Model tersebut kemudian divalidasi dan kriteria untuk evaluasi alternatif solusi diidentifikasi. Fase pilihan merupakan solusi yang diajukan atas model. Solusi tersebut kemudian diuji pada kerangka dari permodelan. Ketika solusi yang diajukan terlihat masuk akal, maka fase implementasi dijalankan. Implementasi yang sukses menghasilkan penyelesaian atas masalah sesungguhnya. Hal ini digambarkan pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Model Proses Pengambilan Keputusan

(Sumber: Turban, 1995)

2.1.1.1 Fase Intelijensia

Fase intelijensia merupakan fase identifikasi lingkungan permasalahan yang ada. Fase ini terdiri atas beberapa aktivitas, yaitu:

1. Penemuan masalah

Masalah timbul dari ketidakpuasan atas kondisi yang ada saat ini dikarenakan adanya perbedaan antara ekspektasi dan kenyataan. Dalam fase ini, keberadaan masalah dicari, gejala masalah diidentifikasi, tingkat kesulitan masalah diukur, kemudian masalah didefinisikan. Terkadang sulit untuk membedakan antara gejala masalah dengan masalah yang sesungguhnya. Seringkali apa yang dianggap suatu masalah hanya suatu gejala dari masalah tersebut. Hal ini dikarenakan kompleksnya permasalahan riil yang terjadi dan keterlibatan banyak

faktor. Oleh karena itu diperlukan suatu tindakan menyeluruh untuk mencari masalah yang sesungguhnya terjadi.

2. Klasifikasi masalah

Klasifikasi masalah merupakan aktivitas konseptualisasi masalah sehingga dapat diklasifikasikan menjadi kategori yang dapat didefinisikan. Klasifikasi dilakukan berdasarkan tingkat kejelasan struktur dari masalah. Herbert A. Simon (1977) mengklasifikasikan masalah dalam dua bagian ekstrim berdasarkan struktur dari masalah tersebut, yaitu *programmed problem* dan *nonprogrammed problem*. *Programmed problem* adalah masalah yang terstruktur dengan baik, repetitif dan rutin, dimana model standar telah berhasil mengatasi masalah ini. Misalnya, pengaturan mingguan para pekerja, penentuan arus kas bulanan, dan sebagainya. *Nonprogrammed problem* adalah masalah yang tidak terstruktur dengan baik, asing dan tidak berulang. Misalnya keputusan untuk akuisisi dan merger, mengambil alih penelitian yang kompleks, tata ulang sebuah perusahaan dan sebagainya.

3. Dekomposisi masalah

Masalah yang kompleks sebaiknya dipecah-pecah dalam sub masalah. Menyelesaikan sub masalah yang lebih sederhana akan membantu dalam menyelesaikan masalah yang kompleks.

4. Kepemilikan masalah

Kepemilikan masalah yang dimaksud adalah letak dari suatu masalah tersebut, apakah masalah tersebut memang berada dalam lingkup organisasi atau di luar lingkup organisasi.

Fase intelijensia berakhir dengan pernyataan masalah. Dengan didapatkannya pernyataan masalah tersebut, dimulailah fase desain.

2.1.1.2 Fase Desain

Fase desain merupakan fase pembentukan, pengembangan dan analisa akan kemungkinan tindakan sehingga diperoleh pemahaman menyeluruh akan

masalah dan kemungkinan solusi. Dalam fase ini pula, sebuah model yang merepresentasikan situasi permasalahan dibangun, diujicoba dan divalidasi.

Permodelan melibatkan konseptualisasi dari masalah dan pembagiannya menjadi bentuk kuantitatif dan/atau kualitatif. Variabel *dependent* dan *independent* diidentifikasi dan perhitungan yang menjelaskan hubungan variabel-variabel tersebut dibuat. Penyederhanaan dilakukan dengan adanya asumsi-asumsi. Semakin sederhana suatu model semakin mudah untuk diaplikasikan dan semakin cepat solusi didapat, akan tetapi tingkat representatif dari masalah sesungguhnya lebih rendah.

Setiap model memiliki tiga komponen dasar yang dihubungkan dengan hubungan matematis, yaitu

1. Variabel keputusan

Variabel keputusan menjelaskan alternatif tindakan. Nilai dari variabel-variabel ini ditentukan oleh para pengambil keputusan. Variabel ini merupakan variabel independen.

2. Variabel yang tidak bisa dikontrol atau parameter

Di dalam setiap situasi tentang keputusan, terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi variabel hasil namun tidak dibawah kontrol para pengambil keputusan. Faktor-faktor ini dapat berbentuk tetap yang kemudian disebut sebagai parameter, atau bisa saja tidak tetap yang kemudian disebut sebagai variabel. Variabel-variabel ini masuk dalam variabel independen karena mempengaruhi variabel hasil. Beberapa variabel ini membatasi para pengambil keputusan. Oleh karena itu, sering disebut sebagai hambatan dalam masalah.

3. Variabel Hasil

Variabel ini menggambarkan tingkat efektivitas sistem yang mengindikasikan seberapa baik performa sistem dalam mencapai tujuannya. Variabel ini merupakan variabel *dependent*. Maksud dari variabel dependent adalah sebuah kejadian harus terjadi dahulu sebelum kejadian yang dijelaskan oleh variabel ini terjadi. Dalam hal

ini, variabel hasil bergantung pada variabel keputusan dan variabel yang tidak bisa dikontrol

Salah satu bagian signifikan dalam proses pembentukan model adalah pembentukan alternatif. Pembentukan alternatif bergantung erat pada ketersediaan dan biaya informasi serta pengalaman di bidang masalah tersebut. Pembentukan alternatif ini dilakukan setelah kriteria untuk menilai alternatif ini ditentukan. Pembentukan alternatif dapat dilakukan melalui *brainstorming*, diskusi grup, *checklist* dan pelatihan khusus.

2.1.1.3 Fase Pilihan

Batasan antara fase desain dan fase pilihan seringkali bias karena aktivitas yang sama mungkin saja dilakukan pada kedua fase tersebut. Sebagai contoh, alternatif baru mungkin saja dihasilkan sementara evaluasi terhadap alternatif-alternatif yang telah ada dilakukan. Fase pilihan terdiri atas pencarian, evaluasi dan pemberian rekomendasi solusi yang tepat untuk model yang ada.

Sebuah solusi atas model adalah sekumpulan nilai spesifik mengenai variabel keputusan di dalam sebuah alternatif terpilih. Menyelesaikan model tidak sama dengan menyelesaikan masalah yang direpresentasikan oleh model. Solusi dari model menghasilkan rekomendasi solusi terhadap masalah. Hanya jika rekomendasi solusi ini berhasil diimplementasikan maka masalah dapat dianggap terselesaikan.

Pencarian yang dilakukan dalam fase ini adalah pencarian akan tindakan yang sesuai (diantara tindakan yang diidentifikasi dalam fase desain) yang akan memecahkan masalah sesungguhnya. Terdapat beberapa teknik pencarian, tergantung pada kriteria yang ada. Untuk model normatif, terdapat dua teknik yaitu:

1. Teknik analitik

Teknik analitik menggunakan formula matematis untuk memperoleh solusi optimal atau memprediksi suatu hasil tertentu. Teknik ini biasa

digunakan untuk menyelesaikan masalah terstruktur seperti alokasi sumber daya atau pengaturan inventori. Terkadang teknik analitik menggunakan algoritma untuk meningkatkan efisiensi dari pencarian. Algoritma adalah sebuah proses pencarian langkah demi langkah untuk mencapai solusi optimal.

2. Enumerasi mendalam

Teknik ini membandingkan seluruh alternatif secara satu per satu.

Untuk model deskriptif yang lebih kompleks, pendekatan penyelesaian masalah yang diaplikasikan terdiri atas:

1. *Blind search*

Terdapat dua tipe teknik blind search yaitu enumerasi lengkap, yang mempertimbangkan seluruh alternatif dan akhirnya menemukan solusi optimal, dan enumerasi sebagian, yang mencari hanya sampai solusi cukup baik ditemukan.

2. *Heuristic search*

Heuristic adalah aturan-aturan dalam keputusan mengenai bagaimana sebuah masalah diselesaikan. Teknik ini dikembangkan berdasarkan analisis yang teliti dan mendalam akan masalah. Terkadang juga melibatkan eksperimen desain.

2.1.2 Langkah Praktis Proses Pengambilan Keputusan

Jie Lu et al (2007) memperlebar tahapan proses pengambilan keputusan yang didefinisikan H. Simon menjadi langkah-langkah praktis dalam penerapan pengambilan keputusan. Langkah-langkah tersebut adalah

1. Identifikasi masalah pengambilan keputusan

Tujuan langkah ini adalah menggambarkan masalah pengambilan keputusan dalam suatu bentuk yang jelas dan menyiapkan pernyataan masalah yang jelas. Untuk dapat mengidentifikasi masalah pengambilan keputusan ini dibutuhkan pemahaman yang baik mengenai asumsi manajerial, batasan organisasi, dan kondisi lainnya

yang berhubungan. Langkah ini, bersama dengan langkah 2, merupakan fase intelijensia dalam kerangka model proses pengambilan keputusan.

2. Analisis persyaratan yang dibutuhkan

Persyaratan adalah kondisi-kondisi dimana solusi terpilih harus dapat memenuhinya. Persyaratan dapat diperoleh dengan mengumpulkan data dan menganalisis situasi dari keputusan tersebut.

3. Buat tujuan dan sasaran dari keputusan tersebut

Fase desain dari model proses pengambilan keputusan dimulai dari langkah ini hingga ke langkah 6. Langkah ini mengidentifikasi tujuan-tujuan penting dari masalah pengambilan keputusan dan sasaran dari tujuan-tujuan tersebut. Tidak semua tujuan memiliki tingkat kepentingan yang sama. Beberapa mungkin esensial, sementara yang lain tidak benar-benar dibutuhkan. Oleh karena itu perlu ada pengdefinisan yang jelas.

4. Hasilkan alternatif-alternatif

Tujuan yang diperoleh digunakan untuk membantu menghasilkan alternatif-alternatif. Alternatif-alternatif tersebut harus memenuhi persyaratan. Jika jumlah dari kemungkinan alternatif terbatas, kita dapat mengeceknya satu per satu apakah memenuhi persyaratan atau tidak. Alternatif yang tidak layak harus dibuang dari pertimbangan selanjutnya sehingga didapatkan daftar alternatif yang pasti.

5. Tentukan kriteria jika diperlukan

Untuk memilih alternatif terbaik, evaluasi alternatif terhadap tujuan dibutuhkan. Beberapa kriteria juga mungkin dibutuhkan untuk membandingkan dan membedakan alternatif berdasarkan tujuan dan sasaran yang ada. Pemberian definisi atas kriteria sebagai pengukuran objektif terhadap sasaran untuk mengukur seberapa baik setiap alternatif memenuhi sasaran merupakan suatu hal yang penting.

6. Pilih metode pengambilan keputusan

Terdapat beberapa metode yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan. Pemilihan metode yang sesuai

tergantung pada masalah pengambilan keputusan dan pilihan dari para pengambil keputusan. Beberapa metode mungkin lebih cocok daripada metode yang lain untuk suatu masalah pengambilan keputusan bagi sejumlah pengambil keputusan. Keahlian dan pengalaman akan membantu dalam pemilihan ini. Prinsip dasar pemilihan ini adalah jika metode semakin sederhana, maka semakin baik. Akan tetapi, pengambilan keputusan yang kompleks bisa saja membutuhkan metode yang lebih kompleks pula.

7. Evaluasi alternatif-alternatif yang ada terhadap keseluruhan kriteria
Fase pilihan dari pengambilan keputusan dimulai dari langkah ini. Keputusan sementara akan dibuat melalui evaluasi alternatif-alternatif terhadap tujuan dengan menggunakan kriteria yang telah ditentukan melalui metode terpilih. Dengan pertimbangan dan pemahaman akan skala pengukuran dan penilaian subjektif dari evaluasi, metode pengambilan keputusan terpilih dapat diaplikasikan untuk memberi peringkat alternatif atau memilih alternatif yang paling menjanjikan.
8. Validasi solusi melalui pernyataan masalah
Jika alternatif terpilih tidak memberi dampak signifikan yang merugikan, pilihan telah dibuat. Akan tetapi, alternatif terpilih melalui metode pengambilan keputusan terpilih harus selalu divalidasi berdasarkan persyaratan dan tujuan dari masalah pengambilan keputusan.
9. Implementasi solusi
Implementasikan solusi yang didapatkan.

2.1.3 Pengambilan Keputusan Multi Kriteria

Pengambilan keputusan multi kriteria merujuk pada pengambilan keputusan dalam berbagai kriteria yang saling bertentangan. Masalah pengambilan keputusan multi kriteria ini dapat terjadi dalam segala aspek. Para pemimpin di perusahaan juga seringkali mengalami kondisi dimana mereka harus berhadapan dengan berbagai kriteria yang harus dipenuhi dalam pengambilan

keputusan. Secara garis besar, masalah pengambilan keputusan multi kriteria memiliki beberapa karakteristik (Hwang dan Yoon, 1981):

1. Multi kriteria

Kriteria adalah standar penilaian. Setiap masalah memiliki multi kriteria, entah itu multi tujuan atau multi atribut.

2. Konflik di dalam kriteria

Kriteria yang bermacam-macam memiliki kemungkinan akan saling bertentangan

3. Unit pengukuran yang tidak dapat dibandingkan

Kriteria-kriteria mungkin memiliki unit pengukuran yang berbeda-beda

4. Desain/pemilihan

Solusi atas masalah pengambilan keputusan multi kriteria merupakan pilihan antara mendesain alternatif terbaik atau memilih satu alternatif yang terbaik diantara alternatif spesifik

Pengambilan keputusan multi kriteria ini dibagi dalam dua kategori, yaitu:

1. Pengambilan keputusan multi tujuan

Tujuan merupakan refleksi dari keinginan para pengambil keputusan, dimana tujuan ini mengindikasikan arah yang dituju oleh mereka. Sasaran adalah hal yang diinginkan para pengambil keputusan yang digambarkan dalam fungsi waktu dan tempat yang spesifik. Jika tujuan memberikan arahan yang diinginkan, maka sasaran memberikan target yang ingin dicapai. Pengambilan keputusan multi tujuan dikenal sebagai tipe kontinu dari pengambilan keputusan multi kriteria. Karakteristik utama dari masalah pengambilan keputusan multi tujuan adalah pengambil keputusan harus mencapai tujuan yang bermacam-macam sementara tujuan-tujuan tersebut tidak dapat diperbandingkan dan bertentangan satu sama lain.

2. Pengambilan keputusan multi atribut

Pengambilan keputusan multi atribut merupakan cabang dari model penelitian operasi yang menghadapi masalah pengambilan keputusan

dibawah sejumlah kriteria keputusan (Kahraman, 2008). Hal penting dari pengambilan keputusan multi atribut ini adalah pilihan solusi dibuat dari alternatif-alternatif keputusan yang dinilai berdasarkan atribut-atributnya.

Perbedaan antara kedua kategori tersebut dijabarkan dalam tabel 2.1.

Tabel 2.1 Perbedaan Pengambilan Keputusan Multi Tujuan dan Pengambilan Keputusan Multi Atribut

Perbedaan	Pengambilan Keputusan Multi Tujuan	Pengambilan Keputusan Multi Atribut
Tipe keputusan	Keputusan kontinu	Keputusan diskrit
Fokus utama	fungsi tujuan yang bermacam-macam	fungsi atribut yang bermacam-macam
Jumlah alternatif	tidak terbatas	Terbatas
Sumber Alternatif	Otomatis dihasilkan oleh model	Dihasilkan manual dari ketersediaan informasi dan pengalaman
Karakteristik utama	Pengambil keputusan harus mencapai berbagai tujuan yang saling bertentangan dan tidak dapat diperbandingkan	Pengambil keputusan harus memilih alternatif dengan mempertimbangkan atribut-atribut yang saling bertentangan dan tidak dapat diperbandingkan
Proses	Pengambil keputusan merancang alternatif terbaik dengan mempertimbangkan konsekuensi dari rancangan kriteria yang saling berinteraksi	Pengambil keputusan memilih alternatif terbaik dengan menentukan peringkat alternatif melalui kombinasi informasi dari matrik keputusan dan pengambil keputusan

(Sumber: Kahraman, 2008; Jie Lu et al, 2007)

2.2. PEMILIHAN PERUSAHAAN *OUTSOURCING*

2.2.1 *Outsourcing*

Outsourcing didefinisikan sebagai “pemindahan fungsi atau fungsi-fungsi internal bisnis, ditambah dengan aset terkait, kepada *supplier* eksternal atau pemberi layanan yang menawarkan jasa yang terdefinisikan untuk suatu periode waktu spesifik pada harga yang disetujui namun juga berkualitas” (Heywood, 2001). Strategi *outsourcing* mulai berkembang sejak abad ke 19 di Inggris. Seiring berjalannya revolusi industri, para industrialis mulai meng-*outsource* manufaktur dari produk tekstil kepada kontraktor (Lin et al, n.d.). Hal ini menunjukkan *outsourcing* telah dikenal sejak dahulu. Dan, saat ini *outsourcing* telah dikenal luas sebagai salah satu gagasan dalam lingkungan bisnis dan telah diaplikasikan oleh perusahaan-perusahaan untuk mencapai peningkatan performa dalam lingkup bisnis perusahaan-perusahaan tersebut.

Terdapat sejumlah alasan yang melatarbelakangi perusahaan melakukan *outsourcing* di perusahaan lain. Alasan-alasan tersebut adalah (Bragg, 2006)

1. Memperoleh kemampuan baru

Sebuah perusahaan mungkin saja tidak memiliki cukup kemampuan *in house* untuk suatu fungsi tertentu. Untuk mengatasi hal ini, perusahaan dapat mengalihkan fungsi tersebut kepada *supplier* yang memiliki spesialisasi di fungsi tersebut dan karenanya memiliki kompetensi tinggi dengan disertai pekerja ahli, prosedur yang baik dan kemampuan teknologi. Alasan ini merupakan alasan yang paling sering digunakan untuk melakukan *outsourcing* pada fungsi yang membutuhkan kemampuan tinggi.

2. Memperoleh manajemen yang lebih baik

Suatu perusahaan mungkin menemukan salah satu fungsi *in house* tidak berjalan sesuai ekspektasi, bukan karena masalah pekerja namun karena buruknya manajemen. Gejala-gejala seperti tingginya *turnover*, tingkat absensi, produk yang buruk, dan *deadline* yang tidak terpenuhi. Mendapatkan manajemen kualitas yang baik bisa sangat sulit. Oleh

karena itu melakukan *outsourcing* terhadap fungsi ini bisa menjadi suatu opsi.

3. Meningkatkan pengontrolan

Dengan mengubah beberapa fungsi ke supplier berkualitas yang operasionalnya telah tersertifikasi, tekanan untuk menjaga kontrol yang memadai dapat menjadi lebih ringan.

4. Fokus pada strategi

Manajer perusahaan seringkali menghabiskan banyak waktu menangani masalah-masalah operasional dalam lingkup fungsi mereka yang merupakan aspek taktis dari pekerjaan mereka. Dengan meng-*outsourcing* fungsi ini kepada *supplier*, maka para manajer dapat mengalokasikan waktunya lebih banyak kepada hal-hal strategi seperti pengembangan produk baru, penempatan posisi pasar, akuisisi dan sebagainya.

5. Fokus pada fungs-fungsi inti

Kunci untuk tetap bertahan adalah perusahaan memiliki sejumlah kecil fungsi yang harus ditangani. Perusahaan dapat fokus pada sejumlah kecil tersebut dan mendistribusikan fungsi lain kepada *supplier* yang mampu melakukan fungsi tersebut dengan baik sehingga perusahaan tidak perlu terganggu akan hal tersebut.

6. Menghindari investasi-investasi besar

Suatu perusahaan mungkin menemukan suatu fungsi yang tidak bekerja seefisien yang yang seharusnya dapat dilakukan karena kurangnya investasi dalam fungsi tersebut. Jika perusahaan tetap mempertahankan fungsi tersebut *in house*, maka perusahaan harus mengalokasikan investasi besar untuk melakukan modernisasi terhadap fungsi tersebut. Dengan melakukan *outsourcing* terhadap fungsi ini, perusahaan dapat menghindari untuk mengeluarkan investasi besar dan dapat mengalokasikan investasi tersebut untuk keperluan strategis lain.

7. Menyokong kondisi dengan pertumbuhan yang cepat

Jika suatu perusahaan berkembang secara cepat menguasai pangsa pasar, manajemen perusahaan akan sangat dipaksa hingga mencapai

batas membangun perusahaan demi menangani peningkatan volume bisnis yang cepat. Pada situasi seperti ini, perusahaan akan membutuhkan bantuan tambahan untuk menjalankan perusahaan. *Supplier* dapat ikut dan mengambil alih fungsi sehingga perusahaan dapat fokus pada aktivitas yang lebih sedikit. Hal ini sangat berguna khususnya ketika *supplier* memiliki kapasitas yang besar untuk menangani peningkatan jumlah volume transaksi perusahaan.

8. Menangani situasi *overflow*

Dalam menjalankan operasional, perusahaan mungkin saja menemukan ada saat-saat tertentu dimana suatu fungsi sangat berat untuk sejumlah alasan yang melewati kontrolnya. Dalam situasi seperti ini, *outsourcing* menjadi suatu alternatif yang masuk akal mengingat kejadian *overflow* hanya terjadi pada saat-saat tertentu saja.

9. Meningkatkan fleksibilitas

Hal ini hampir sama dengan yang *outsourcing* untuk menangani situasi *overflow*, hanya saja dalam hal ini *supplier* mendapatkan keseluruhan fungsi, tidak hanya yang *overflow* saja. Ketika suatu fungsi menjadi bertambah berat dari segi volumenya, akan lebih mudah mengeliminasi biaya tetap untuk staff internal dan mengalihkannya ke *supplier* yang hanya akan dibayar atas pekerjaan yang telah selesai dilakukan. Hal ini akan mengubah biaya tetap menjadi biaya variabel – biaya untuk jasa *supplier* akan bergantung pada volume transaksi yang ditangani.

10. Meningkatkan rasio

Beberapa perusahaan sangat bergantung pada rasio performa mereka sehingga mereka akan meng-*outsource* fungsi semata-mata untuk meningkatkan fungsi tersebut. Fungsi-fungsi yang kebanyakan meningkatkan rasio ini adalah fungsi yang berbobot tinggi di aset, seperti pemeliharaan, manufaktur, dan komputer. Rasio lain yang dapat ditingkatkan adalah keuntungan per orang. Untuk meningkatkan ini, perusahaan sebaiknya meng-*outsource* seluruh fungsi yang melibatkan sejumlah besar karyawan, seperti manufaktur.

11. Bergabung dengan yang terbanyak (*Jump on the bandwagon*)

Perusahaan mungkin memutuskan untuk melakukan *outsource* karena setiap orang melakukannya. Jika suatu perusahaan besar tiba-tiba menggunakan *outsourcing*, perusahaan lain akan lebih percaya akan kegiatan tersebut dan mungkin saja akan melakukan *outsource* juga.

12. Meningkatkan kredibilitas

Sebuah perusahaan kecil dapat menggunakan *outsourcing* sebagai alat pemasaran. Perusahaan dapat memberitahu pelanggan potensial nama-nama dari suppliernya, mengingat fungsi-fungsi perusahaan tersebut ditangani oleh supplier yang telah terkenal baik, maka pelanggan dapat diyakinkan mengenai kualitas yang diberikan perusahaan.

13. Menjaga fungsi-fungsi *existing*

Staff *in house* perusahaan mungkin saja tidak dapat menjaga fungsi-fungsi yang telah *existing* sementara beralih ke teknologi atau lokasi baru. *Outsourcing* merupakan solusi yang baik karena dengan menjaga fungsi operasional yang *existing*, perusahaan dapat memfokuskan usahanya mengimplementasikan inisiatif baru.

14. Mengurangi biaya

Perusahaan menekankan penghematan biaya untuk sejumlah alasan seperti kondisi finansial sedang buruk atau karena tujuan untuk meningkatkan profit. Mengurangi biaya dengan menggunakan *supplier* merupakan hal yang mungkin namun tidak di setiap situasi. Suatu *supplier* dapat memiliki biaya rendah jika *supplier* tersebut dapat mengsentralisasikan pekerjaan dari beberapa perusahaan pada satu lokasi, membeli material pada biaya yang lebih rendah dengan mengatur pembelian volume, dan sebagai. Singkatnya, biaya *supplier* dapat lebih rendah karena mereka menjalankan kontrol yang ketat, memiliki *lean* struktur dan menggunakan telekomunikasi untuk mempekerjakan staff dari area dengan gaji rendah di seluruh dunia.

15. Meningkatkan performa

Perusahaan mungkin menemukan fungsi-fungsi yang mengeluarkan banyak sekali biaya atau performa yang kurang. Untuk meningkatkan fungsi tersebut, perusahaan dapat menempatkan fungsi tersebut dalam

suatu tawaran dan mengikutsertakan staff internal dalam penawaran tersebut. Staff internal dapat mengajukan penawaran bersama dengan *supplier* luar untuk menjalankan tingkat pelayanan dengan biaya yang spesifik. Jika penawaran berlangsung secara kompetitif, perusahaan dapat menahan fungsi secara *in house* namun menjaga staff fungsi tersebut di tingkat performa dan biaya yang diajukan dalam penawaran. Selama *supplier* diberitahu langsung bahwa staff internal akan ikut dalam penawaran dan penawaran berlangsung secara adil, mereka seharusnya tidak akan mempermasalahkan tipe kompetisi seperti ini. Pendekatan ini dapat digunakan pada area fungsional lainnya.

16. Memulai inisiatif yang strategis

Jika manajemen perusahaan menyatakan reorganisasi perusahaan secara menyeluruh, *outsourcing* dapat digunakan sebagai titik eksklamasi pada ketetapannya untuk sungguh-sungguh mengubah situasi saat itu. Dengan membuat tindakan signifikan seperti itu, karyawan perusahaan akan menyadari bahwa perusahaan serius dan akan lebih senang membantu melakukan transisi menuju struktur perusahaan yang baru.

Di dalam melakukan *outsourcing*, terdapat sebuah *rule of thumb* yaitu sebuah perusahaan meng-*outsource* seluruh *item* yang tidak termasuk dalam kategori berikut ini: (1). *Item* kritis terhadap kesuksesan produk. (2). *Item* memerlukan desain dan kemampuan manufaktur khusus sementara jumlah *supplier* yang tersedia sangat terbatas. (3). *Item* memenuhi kompetensi inti perusahaan (Burt et al, 2003). *Item* yang memenuhi salah satu persyaratan ini merupakan *item* yang strategis dan sebaiknya diproduksi internal.

Proses pemilihan perusahaan *outsourcing* tidaklah mudah. Oleh karena itu, perusahaan menggunakan pendekatan-pendekatan yang bervariasi. Tujuan dari berbagai pendekatan ini adalah untuk mengurangi risiko dan mengoptimalkan keseluruhan nilai yang penting bagi perusahaan.

Secara umum, kerangka sistem evaluasi dan pemilihan *supplier* terdiri atas tujuh langkah, yaitu (Monczka et al, 2002):

1. Identifikasi kategori-kategori kunci evaluasi *supplier*

Langkah pertama yang dilakukan perusahaan ketika mengembangkan survei *supplier* adalah menentukan kategori performa yang akan dimasukkan dalam kriteria. Kriteria utama adalah biaya/harga, kualitas dan pengantaran. Untuk banyak *item*, ketiga kriteria ini mungkin cukup. Akan tetapi untuk *item* kritis yang membutuhkan analisis mendalam akan kapabilitas *supplier*, evaluasi *supplier* yang lebih detail dibutuhkan.

2. Bobotkan setiap kategori evaluasi

Kategori performa harus diberikan bobot yang merefleksikan tingkat kepentingan relatif dari kategori-kategori tersebut. Total setiap bobot harus sama dengan 1,0. Karakteristik penting dari evaluasi yang efektif adalah fleksibilitas. Fleksibilitas ini dicapai dengan memberikan bobot yang berbeda-beda, menambah atau menghapus kategori performa sesuai kebutuhan.

3. Identifikasi dan bobotkan subkategori

Langkah ini membutuhkan tindakan identifikasi akan subkategori didalam kategori performa, jika ada. Jumlah dari bobot subkategori harus sama dengan total bobot dari kategori performa.

4. Definisikan sistem penilaian untuk kategori dan subkategori

Sebuah sistem penilaian yang jelas mengembangkan skala kuantitatif untuk pengukuran dan melibatkan kriteria yang mungkin sangat subjektif. Matriks penilaian akan efektif jika individu yang berbeda menginterpretasikan dan menilai kategori performa berdasarkan tinjauan yang sama.

5. Evaluasi *supplier* langsung

Perusahaan dapat memperbandingkan nilai-nilai dari *supplier* yang berbeda-beda yang bersaing untuk kontrak yang sama dan memilih satu *supplier* berdasarkan nilai evaluasinya. Perusahaan harus memiliki

kriteria persyaratan minimum yang harus dipenuhi *supplier* sebelum *supplier* dapat menjadi bagian dari perusahaan.

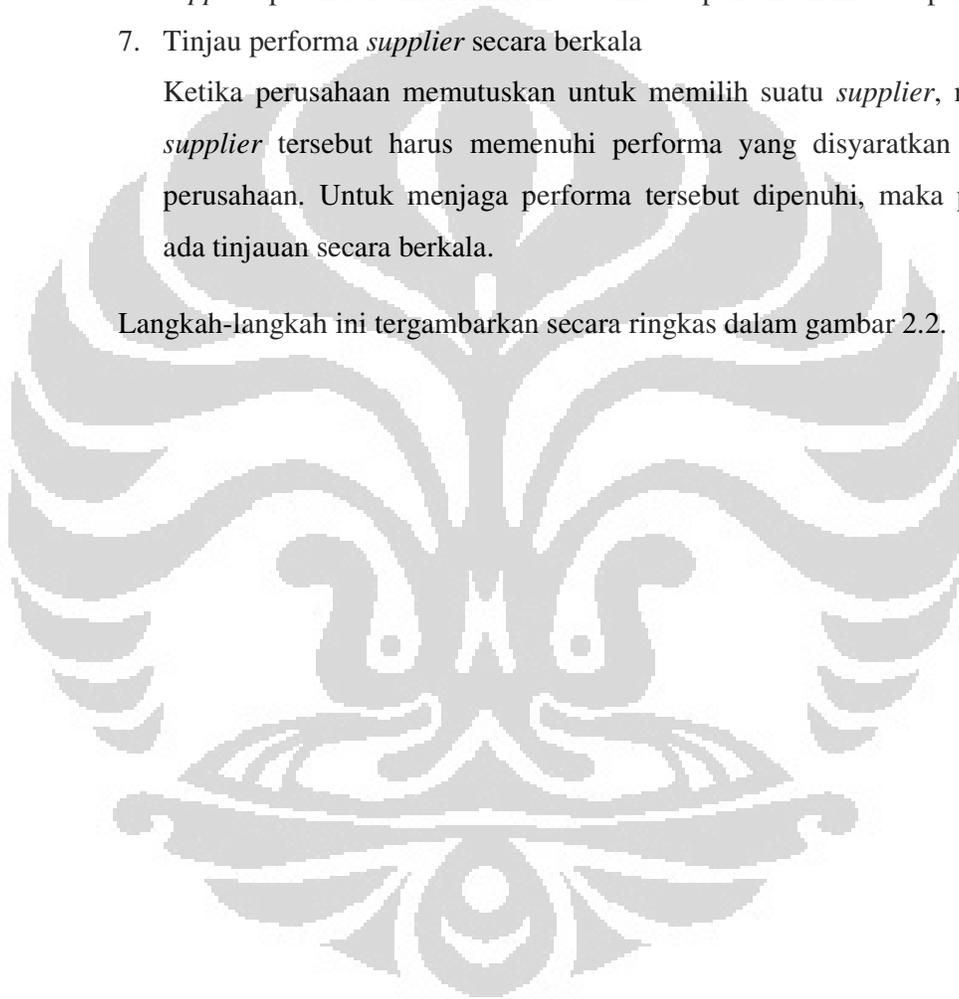
6. Tinjau ulang hasil evaluasi dan tentukan pilihan

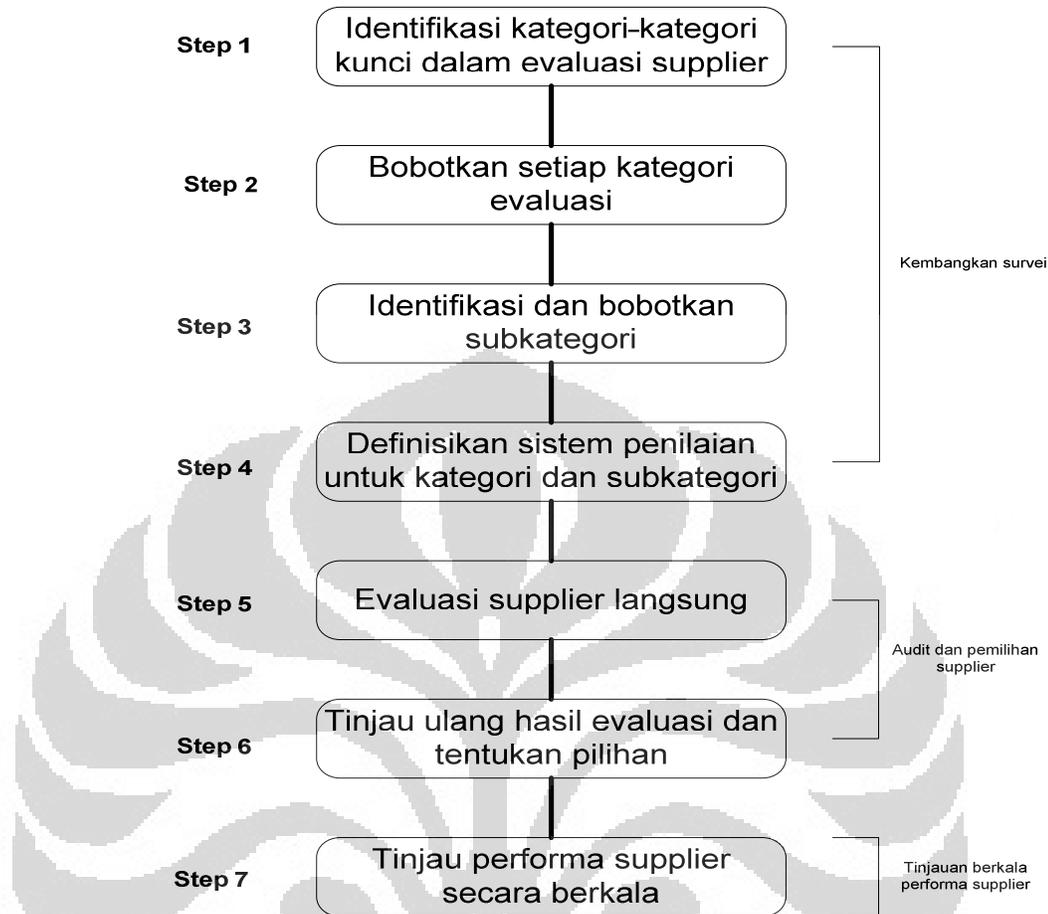
Output utama dari langkah ini adalah rekomendasi akan *supplier* yang dipilih. Perusahaan mengevaluasi sejumlah *supplier* yang bersaing untuk mendapatkan kontrak. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan *supplier* potensial untuk kontrak saat ini ataupun untuk masa depan.

7. Tinjau performa *supplier* secara berkala

Ketika perusahaan memutuskan untuk memilih suatu *supplier*, maka *supplier* tersebut harus memenuhi performa yang disyaratkan oleh perusahaan. Untuk menjaga performa tersebut dipenuhi, maka perlu ada tinjauan secara berkala.

Langkah-langkah ini tergambar secara ringkas dalam gambar 2.2.





Gambar 2.2 Kerangka Evaluasi dan Pemilihan Supplier

(Sumber: Monczka et al, 2002)

2.2.2 Kriteria Pemilihan Perusahaan *Outsourcing*

Pemilihan perusahaan *outsourcing* yang baik sangat krusial bagi kesuksesan perusahaan. Selama bertahun-tahun, signifikansi pemilihan perusahaan *outsourcing* ini telah dikenal dan ditegaskan. Weber et al (1991) menyatakan, “Dalam lingkungan operasional kompetitif saat ini, tidak mungkin untuk berhasil memproduksi produk berkualitas tinggi dengan biaya rendah tanpa *vendor* yang memuaskan. Oleh karenanya, salah satu keputusan pembelian yang penting adalah pemilihan dan pemeliharaan sejumlah *supplier*”.

Kriteria dalam pemilihan perusahaan *outsourcing* mirip dengan pemilihan perusahaan *supplier/vendor* mengingat fungsi kedua perusahaan tersebut adalah mensuplai kebutuhan perusahaan klien dalam pemenuhan produknya. Kebutuhan yang disuplai dapat berupa *part* atau barang $\frac{1}{2}$ jadi, maupun barang jadi yang siap untuk dijual ke konsumen.

Maromonte, Kevin R dalam bukunya *Corporate Strategic Business Sourcing* menekankan keputusan dalam memilih pabrik *outsourcing* harus mempertimbangkan keseluruhan performa dari setiap sumber yang ada. Keseluruhan performa yang dimaksud adalah kelima kriteria performa yang menentukan tingkat kompetitif dari perusahaan yaitu kualitas, pengantaran, pelayanan pelanggan, komitmen perusahaan dalam memajukan produk dan layanannya, dan biaya. Tabel 2.2 memperlihatkan kriteria dan sub kriteria yang dibutuhkan dalam pemilihan pabrik *outsourcing* menurut Maromonte, Kevin R.

Tabel 2.2 Kriteria dan Sub Kriteria Pemilihan Pabrik *Outsourcing*

No	Pemilihan Pabrik Outsourcing	
	Kriteria	Sub Kriteria
1	Quality	Delivered Product Yield
		Delivered Product Yield Improvement Trend
		Warranty Expense
		Warranty Improvement Trend
2	Delivery	On Time Delivery
		Annual Cycle Time Improvement Percentage
3	Cost	
4	Customer Service	
5	Product Advancement	

(Sumber: Maromonte, 1998)

Kualitas yang dimaksud adalah kemampuan pabrik *outsourcing* untuk secara konsisten memberikan produk yang berkualitas. Tingkat kualitas ini diukur dari *delivered product yield*, *delivered product yield improvement trend*, *warranty expense*, *warranty improvement trend*. *Delivered product yield* adalah persentase produk jadi tanpa cacat yang dikirimkan ke perusahaan. *Delivered product yield*

improvement trend adalah persentase penambahan produk jadi tanpa cacat yang dikirimkan ke perusahaan. *Warranty expense* adalah biaya yang disebabkan oleh adanya perjanjian garansi. *Warranty improvement trend* adalah persentase penurunan *warranty expense*.

Pengantaran yang dimaksud adalah kemampuan pabrik *outsourcing* menyelesaikan dan mengantarkan produk. Tingkat pengantaran ini diukur dari *on time delivery* dan *annual cycle time improvement percentage*. *On time delivery* merupakan ketepatan waktu penyelesaian dan pengantaran produk ke perusahaan. *Annual cycle time improvement percentage* merupakan persentase peningkatan kualitas *cycle time* berupa pengurangan waktu *cycle time*.

Biaya didefinisikan sebagai biaya yang dikeluarkan dalam memproduksi produk yang di-*outsourcing*. Biaya ini dapat meliputi beberapa hal seperti biaya produk, biaya transportasi, dan lain-lain. Pelayanan pelanggan didefinisikan sebagai kemampuan pabrik *outsourcing* dalam memberikan pelayanan. Komitmen perusahaan *outsourcing* dalam memajukan produk dan layanannya dapat dilihat dari beberapa hal, misalnya alokasi modal ke pos penelitian dan pengembangan terhadap sejumlah area operasi yang akhirnya dapat memberikan benefit tinggi bagi perusahaan. Sebagai contoh, rencana untuk menambah kapabilitas manufaktur baru atau rancangan produk baru yang akan menguntungkan perusahaan.

Dickson (1966) mengidentifikasi 23 kriteria yang menjadi dasar bagi pemilihan *supplier*. Kriteria Dickson ini dijabarkan dalam Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Kriteria Dickson dalam Pemilihan *Supplier*

No	Kriteria Pemilihan Supplier
1	Kualitas (<i>quality</i>)
2	Pengantaran (<i>delivery</i>)
3	Sejarah performa perusahaan (<i>performance history</i>)
4	Kebijakan garansi dan klaim (<i>warranties and claim policies</i>)
5	Fasilitas dan kapasitas produksi (<i>production facilities and capacity</i>)
6	Harga (<i>price</i>)
7	Kapabilitas teknis (<i>technical capability</i>)
8	Kondisi finansial (<i>financial position</i>)
9	Pemenuhan prosedur (<i>procedural compliance</i>)
10	Sistem komunikasi (<i>communication system</i>)
11	Reputasi dan posisi di industri (<i>reputation and position in industry</i>)
12	Hasrat berbisnis (<i>desire for business</i>)
13	Manajemen dan organisasi (<i>management and organization</i>)
14	Pengontrolan operasional (<i>operating control</i>)
15	Jasa perbaikan (<i>repair service</i>)
16	Sikap (<i>attitude</i>)
17	Impresi (<i>impression</i>)
18	Kemampuan pengemasan (<i>packaging ability</i>)
19	Catatan hubungan pekerja (<i>labor relation record</i>)
20	Lokasi geografis (<i>geographical location</i>)
21	Jumlah bisnis masa lampau (<i>amount of past business</i>)
22	Bantuan pelatihan (<i>training aids</i>)
23	Perjanjian timbal balik (<i>reciprocal arrangements</i>)

(Sumber: Zhang et al, n.d.)

Dengan adanya identifikasi kriteria dari Dickson ini, masyarakat semakin menyadari dan fokus pada topik pemilihan *supplier*. Sejak munculnya kriteria Dickson ini, definisi dari kriteria-kriteria tersebut telah semakin diperluas dan beberapa kriteria baru ditambahkan seiring dengan perkembangan akan kebutuhan bisnis baru. Sebagai contoh, dalam kriteria Dickson, harga hanya didefinisikan sebagai harga net yang ditawarkan oleh setiap vendor yang meliputi diskon dan biaya angkut. Dalam perkembangan kriteria ini, biaya tampaknya telah mengganti

harga net. Biaya ini meliputi biaya tetap (Current dan Weber.1994); biaya desain dan biaya supplier (Gupta dan Krishnan. 1999), biaya inventori dan biaya pemesanan (Tempelmeier, 2002), biaya kualitas, teknologi dan pelayanan purna jual (Bhutta dan Huq. 2002). Demikian pula kriteria-kriteria Dickson lainnya mengalami perkembangan dan perluasan. Akan tetapi, suatu hal yang penting adalah menetapkan kriteria yang penting bagi perusahaan ketika akan memilih perusahaan *outsourcing*.

2.3 GREY BASED TOPSIS CONCEPT

Grey Based TOPSIS Concept merupakan suatu metode pengambilan keputusan multi kriteria yang menggabungkan teori *Grey* dan konsep TOPSIS. Metode ini diperkenalkan oleh Jadidi et al (2009) dalam konteks pemilihan supplier. Berikut merupakan penjelasan mengenai teori *Grey* dan TOPSIS yang menjadi dasar atas metode ini.

2.3.1 Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) diperkenalkan pertama kali oleh Hwang dan Yoon (1981). TOPSIS merupakan salah satu metode yang digunakan untuk memilih sebuah alternatif dari berbagai alternatif berdasarkan sejumlah kriteria dalam pengambilan keputusan multi kriteria. Metode ini berdasarkan suatu konsep bahwa alternatif terpilih harus mempunyai jarak terpendek dengan solusi ideal positif dan jarak terjauh dengan solusi ideal negatif berdasarkan aturan-aturan geometris. Solusi ideal ditentukan dari jumlah keseluruhan atribut terbaik yang dapat diraih. Jarak Euclidian, berdasarkan aturan geometris, digunakan untuk menentukan kedekatan relatif (*relative closeness*) dari alternatif terhadap solusi optimal. Metode TOPSIS mempertimbangkan juga jarak dengan solusi negatif. Berdasarkan perbandingan jarak relatif ini, didapatkan urutan preferensi.

Matriks keputusan D mengacu pada m alternatif yang dievaluasi berdasarkan n kriteria, didefinisikan sebagai berikut:

$$D = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} & \dots & x_{2n} \\ \cdot & & & & \\ \cdot & & & & \\ \cdot & & & & \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{m3} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

Langkah-langkah yang dilakukan dalam metode TOPSIS adalah sebagai berikut (Yoon dan Hwang, 1981):

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi

Ternormalisasi berarti kriteria yang ada dijadikan kriteria non-dimensional. Caranya adalah dengan membagi tiap anggota matriks D dengan normal dari total vektor, jadi elemen r_{ij} dari matriks R adalah:

(2. 1)

2. Membuat *weighted normalized decision matrix*

Dengan bobot berseri $W = (w_1, w_2, \dots, w_n)$, matriks V dapat disusun:

$$V = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \vdots & & & \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix}$$

3. Menentukan solusi ideal dan ideal-negatif

Solusi ideal A^* , dan solusi ideal negatif A^- dapat dinyatakan sebagai berikut:

(2. 2)

(2. 3)

dimana

4. Menghitung jarak pisah

Jarak antara tiap alternatif dari solusi ideal dan solusi ideal negatif dihitung dengan metode jarak Euclidian dimensi-n. Ini berarti jarak dengan solusi ideal adalah:

$$\text{Jarak} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - x_i^+)^2} \quad (2.4)$$

dan jarak dengan solusi ideal negatif adalah:

$$\text{Jarak} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - x_i^-)^2} \quad (2.5)$$

5. Menghitung kedekatan relatif dengan solusi ideal.

$$C_i = \frac{d_i^-}{d_i^- + d_i^+} \quad (2.6)$$

dimana d_i^- dan d_i^+

Jika sebuah alternatif A_i lebih dekat ke solusi ideal C_i , maka nilainya akan semakin dekat ke 1.

6. Memberikan peringkat terhadap hasil yang dilakukan berdasarkan hasil perhitungan no.5.

2.3.2 Teori Grey

Teori *Grey* adalah suatu teori matematikal yang muncul dari konsep *Grey* yang diperkenalkan oleh Deng (1989). Teori ini efektif dalam menangani analisis sistem dengan informasi yang kurang lengkap dan kurang akurat. Teori ini didasarkan pada tingkat pengetahuan akan informasi. Jika informasi sistem tidak diketahui, maka disebut sistem hitam. Jika informasi diketahui secara keseluruhan, disebut sistem putih. Dan jika informasi dalam sistem diketahui

sebagian, maka disebut sistem abu-abu (*Grey system*). Berikut ini adalah definisi dan proses kalkulasi dalam Teori *Grey*.

G didefinisikan sebagai $G = [\underline{G}, \overline{G}] = \{x \mid \underline{G} \leq x \leq \overline{G}, \underline{G} \leq \overline{G}, \underline{G}, \overline{G} \in R\}$.
 $G = [\underline{G}, \overline{G}]$ adalah sebuah interval angka. Jika $0 \leq G \leq \overline{G}$, maka interval angka
 $G = [\underline{G}, \overline{G}]$ adalah suatu interval angka positif. $X = ([\underline{G}_1, \overline{G}_1], [\underline{G}_2, \overline{G}_2], \dots, [\underline{G}_n, \overline{G}_n])$
 didefinisikan sebagai interval angka vektor kolom dengan dimensi n .

Definisi 1. Jika $G_1 = [\underline{G}_1, \overline{G}_1]$ dan $G_2 = [\underline{G}_2, \overline{G}_2]$ adalah dua buah interval angka *arbitrary*, jarak dari $G_1 = [\underline{G}_1, \overline{G}_1]$ ke $G_2 = [\underline{G}_2, \overline{G}_2]$ adalah

$$|G_1 - G_2| = \max(|\underline{G}_1 - \underline{G}_2|, |\overline{G}_1 - \overline{G}_2|) \quad (2.7)$$

Definisi 2. Jika $G_1 = [\underline{G}_1, \overline{G}_1]$ dan $G_2 = [\underline{G}_2, \overline{G}_2]$ adalah dua buah interval angka *arbitrary*, maka

$$G_1 + G_2 = [\underline{G}_1 + \underline{G}_2, \overline{G}_1 + \overline{G}_2] \quad (2.8)$$

Definisi 3. Jika $G_1 = [\underline{G}_1, \overline{G}_1]$ dan $G_2 = [\underline{G}_2, \overline{G}_2]$ adalah dua buah interval angka *arbitrary*, maka

$$G_1 - G_2 = [\underline{G}_1 - \overline{G}_2, \overline{G}_1 - \underline{G}_2] \quad (2.9)$$

Definisi 4. Jika $G_1 = [\underline{G}_1, \overline{G}_1]$ dan $G_2 = [\underline{G}_2, \overline{G}_2]$ adalah dua buah interval angka *arbitrary*, maka

$$G_1 \times G_2 = [\min(\underline{G}_1 \underline{G}_2, \underline{G}_1 \overline{G}_2, \overline{G}_1 \underline{G}_2, \overline{G}_1 \overline{G}_2), \max(\underline{G}_1 \underline{G}_2, \underline{G}_1 \overline{G}_2, \overline{G}_1 \underline{G}_2, \overline{G}_1 \overline{G}_2)] \quad (2.10)$$

Definisi 5. Jika $G_1 = [\underline{G}_1, \overline{G}_1]$ dan $G_2 = [\underline{G}_2, \overline{G}_2]$ adalah dua buah interval angka *arbitrary*, maka

$$G_1 \div G_2 = [\underline{G}_1, \overline{G}_1] \times \left[\frac{1}{\underline{G}_2}, \frac{1}{\overline{G}_2} \right] \quad (2.11)$$

Definisi 6. Jika k adalah sebuah angka positif arbitrary, dan $G = [\underline{G}, \overline{G}]$ adalah sebuah interval angka *arbitrary*, maka produk angka antara k dan $G = [\underline{G}, \overline{G}]$ adalah

$$K.[\underline{G}, \overline{G}] = [K\underline{G}, K\overline{G}] \quad (2.12)$$

2.3.3 Langkah-Langkah Metode Grey Based TOPSIS Concept

Untuk mempermudah pemahaman, diasumsikan bahwa terdapat informasi sebagai berikut: $S = \{S_1, S_2, \dots, S_m\}$ adalah sekelompok diskrit alternatif calon *supplier*, $Q = \{Q_1, Q_2, \dots, Q_n\}$ adalah kumpulan atribut dari *supplier*, dan $W = \{W_1, W_2, \dots, W_n\}$ adalah vektor dari bobot atribut. Penilaian akan *supplier* dan bobot atribut digambarkan sebagai variabel linguistik yang diekspresikan berdasarkan skala 1-7 yang diperlihatkan oleh tabel 2.4. Penilaian kualitatif ini memiliki tingkat skala masing-masing yang tergambarkan dalam nilai maksimum dan nilai minimum. Nilai maksimum dan nilai minimum menggambarkan perkiraan penilaian akan *attribute rating value* yang diharapkan dapat memberikan input informasi akan kriteria tersebut meskipun berada dalam kondisi *Grey* atau kondisi abu-abu. Kondisi abu-abu adalah kondisi dimana informasi yang diketahui dalam sistem hanya sebagian.

Tabel 2.4 Skala Penilaian Supplier dan Skala Tingkat Kepentingan Atribut

Skala Penilaian Supplier	Nilai min	Nilai maks	Skala Tingkat Kepentingan	Nilai min	Nilai maks
Very Poor	0	1	Very Low	0	0,1
Poor	1	3	Low	0,1	0,3
Medium Poor	3	4	Medium Low	0,3	0,4
Fair	4	5	Medium	0,4	0,5
Medium Good	5	6	Medium High	0,5	0,6
Good	6	9	High	0,6	0,9
Very Good	9	10	Very High	0,9	1

(Sumber: Jadidi, 2008)

Metode *Grey Based TOPSIS Concept* dijabarkan dalam langkah-langkah berikut:

1. Bentuk sebuah komite pengambil keputusan yang terdiri atas orang-orang yang berwenang mengambil keputusan dan identifikasi bobot atribut terhadap *supplier*. Asumsikan komite tersebut memiliki jumlah K orang, maka bobot atribut Q_j dapat dihitung dengan

$$W_j = \frac{1}{K} [W_j^1 + W_j^2 + \dots + W_j^K] \quad (2.13)$$

dimana, W_j = total penilaian bobot kriteria j

K = jumlah pengambil keputusan

W_j^1 = penilaian bobot kriteria j dari pengambil keputusan pertama

W_j^K = penilaian bobot kriteria j dari pengambil keputusan k

2. Gunakan variabel linguistik untuk membuat *attribute rating value*. Kemudian, *attribute rating value* tersebut dapat dihitung dengan

$$G_{ij} = \frac{1}{K} [G_{ij}^1 + G_{ij}^2 + \dots + G_{ij}^K] \quad (2.14)$$

dimana $G_{ij}^K (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n)$ adalah *attribute rating value* pengambil keputusan dari orang K dan dapat dijelaskan dengan angka

Grey $G_{ij}^k = [G_{ij}^k, \overline{G_{ij}^k}]$, G_{ij} adalah *attribute rating value* pada alternatif i terkait kriteria j, $\underline{G_{ij}^K}$ adalah nilai minimum dari G_{ij}^k dan $\overline{G_{ij}^K}$ adalah nilai maksimum dari G_{ij}^k

3. Bentuk matriks keputusan *Grey* D, dimana struktur tersebut diekspresikan dengan

$$D = \begin{bmatrix} G_{11} & G_{12} & \dots & G_{1n} \\ G_{21} & G_{22} & \dots & G_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ G_{m1} & G_{m2} & \dots & G_{mn} \end{bmatrix}$$

dimana G_{ij} adalah variabel linguistik berdasarkan angka *Grey*

4. Normalisasi matriks keputusan *Grey* D. Caranya adalah dengan mentransformasikan skala dan unit pengukuran yang berbeda-beda antar kriteria-kriteria menjadi suatu unit pengukuran yang sama. Hal ini memungkinkan adanya perbandingan antar kriteria. Asumsikan G_{ij} adalah elemen dari matriks evaluasi D dari i alternatif dibawah evaluasi j criteria, maka elemen G_{ij}^* dari matriks evaluasi D* ternormalisasi dapat dihitung dengan

$$D^* = \begin{bmatrix} G_{11}^* & G_{12}^* & \dots & G_{1n}^* \\ G_{21}^* & G_{22}^* & \dots & G_{2n}^* \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ G_{m1}^* & G_{m2}^* & \dots & G_{mn}^* \end{bmatrix}$$

dimana untuk atribut benefit, G_{ij}^* diekspresikan sebagai

$$G_{ij}^* = \left[\frac{G_{ij}}{G_j^{\max}}, \frac{\overline{G_{ij}}}{G_j^{\max}} \right] \quad (2.15)$$

$$G_j^{\max} = 1 \leq i \leq m \{G_{ij}\} \quad (2.16)$$

dimana untuk atribut biaya, G_{ij}^* diekspresikan sebagai

$$G_{ij}^* = \left[\frac{G_j^{\min}}{G_{ij}}, \frac{G_j^{\min}}{\overline{G_{ij}}} \right] \quad (2.17)$$

$$G_j^{\min} = 1 \leq i \leq m \{\overline{G_{ij}}\} \quad (2.18)$$

5. Buat alternatif ideal positif dan ideal negatif sebagai alternatif referensi untuk model *Grey*. Untuk m jumlah alternatif calon *supplier* $S = \{S_1, S_2, \dots, S_m\}$, alternatif *supplier* ideal positif dan ideal negatif adalah $S^{\max} = \{G_1^{\max}, G_2^{\max}, \dots, G_n^{\max}\}$ dan $S^{\min} = \{G_1^{\min}, G_2^{\min}, \dots, G_n^{\min}\}$ yang diperoleh dengan rumus berikut ini.

$$S^{\max} = \left\{ \left[1 \leq i \leq m \overline{G_{i1}^*}, 1 \leq i \leq m \overline{G_{i1}^*} \right], \dots, \left[1 \leq i \leq m \overline{G_{in}^*}, 1 \leq i \leq m \overline{G_{in}^*} \right] \right\} \quad (2.19)$$

$$S^{\min} = \left\{ \left[1 \leq i \leq m G_{i1}^*, 1 \leq i \leq m G_{i1}^* \right], \dots, \left[1 \leq i \leq m G_{in}^*, 1 \leq i \leq m G_{in}^* \right] \right\} \quad (2.20)$$

6. Hubungan bobot antara setiap alternatif dan referensi dihitung dengan rumus

$$r_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left(\left(\frac{|G_j^{\max} - G_{ij}^*|}{|G_j^{\max} - G_j^{\min}|} \right) x W_j \right) \quad (2. 21)$$

dimana, r_i = nilai hubungan berbobot dari *supplier* i

G_j^{\max} = nilai maksimum *attribute rating value* pada kriteria j

G_j^{\min} = nilai minimum *attribute rating value* pada kriteria j

G_{ij}^* = nilai ternormalisasi dari *attribute rating value* pada kriteria j dan *supplier* i

W_j = bobot dari kriteria j yang didapat dengan menghitung rata-rata dari penilaian bobot seluruh orang dalam komite

Ketika nilai r_i lebih kecil, maka peringkat dari S_i lebih baik. Jika sebaliknya, maka peringkat tersebut lebih buruk.

7. Hitung jarak berbobot antara setiap *supplier* dengan S^{\max} dan S^{\min} menggunakan rumus

$$D_i^{\max} = \sum_{j=1}^n |G_j^{\max} - G_{ij}^*| x W_j, i = 1, \dots, m \quad (2. 22)$$

$$D_i^{\min} = \sum_{j=1}^n |G_{ij}^* - G_j^{\min}| x W_j, i = 1, \dots, m \quad (2. 23)$$

dimana, D_i^{\max} = nilai separasi alternatif i terhadap alternatif ideal positif

D_i^{\min} = nilai separasi alternatif i terhadap alternatif ideal negatif

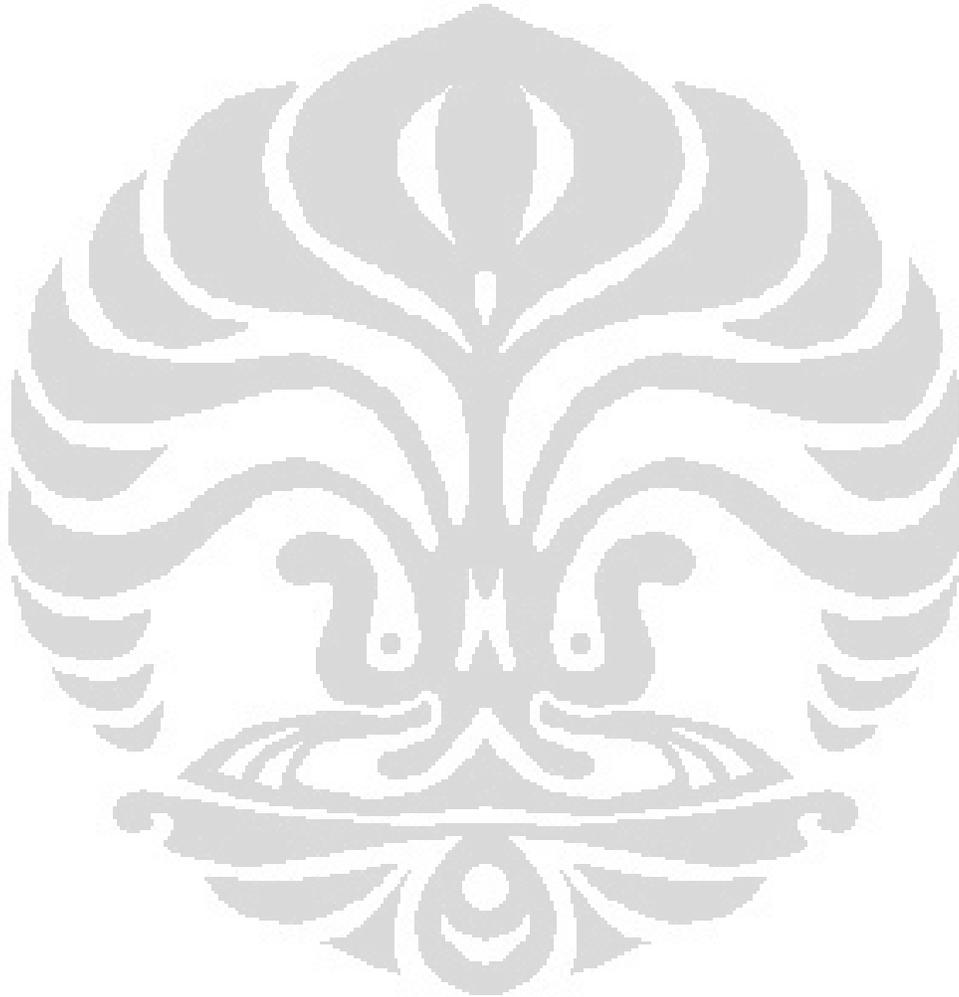
G_j^{\max} = nilai maksimum *attribute rating value* pada kriteria j

$G_j^{*\min}$ = nilai minimum dari *attribute rating value* pada kriteria j yang ternormalisasi

G_{ij}^* = nilai ternormalisasi dari *attribute rating value* pada kriteria j dan *supplier* i

W_j = bobot dari kriteria j

8. Alternatif *supplier* terpilih nantinya adalah *supplier* dengan nilai D_i^{\min} terbesar dan nilai D_i^{\max} terkecil



BAB 3

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

3.1 PENGUMPULAN DATA

3.1.1 PRODUK-PRODUK PT SANGHIANG PERKASA

PT Sanghiang Perkasa memiliki berbagai produk makanan kesehatan yang meliputi setiap titik kritis tahap pertumbuhan dan perkembangan manusia. Mulai dari masa kandungan, masa pertumbuhan dan perkembangan, masa puncak karir, dan masa usia emas. Secara garis besar, produk-produk PT Sanghiang Perkasa memiliki dua bentuk, yaitu *solid* dan *liquid*. Bentuk *solid* yang ada terdiri atas bentuk serbuk, bubur, biskuit, dan batangan, sedangkan *liquid* dikemas dalam botol layaknya susu siap minum.

Tabel 3.1 menunjukkan produk-produk PT Sanghiang Perkasa dengan varian dan bentuk dari produk tersebut.

Tabel 3.1 Produk-Produk PT Sanghiang Perkasa

No	Nama Produk	Varian	Tipe produk
1	Prenagen	Prenagen Esensis	Solid
2		Prenagen Mommy Emesis	
3		Prenagen Mommy	
4		Prenagen Lactamom	
5		Prenagen UHT	
6	Milna	Milna Bubur Khusus 6+	Solid
7		Milna Bubur Khusus 9+	
8		Milna Goodmil 6+	
9		Milna Goodmil 9+	
10		Milna Goodmil HA	
11		Milna Biskuit Bayi	
12		Milna Biskuit Marie	
13	Milna Toddler		
14	Morinaga	Morinaga Chil Kid Reguler	Solid
15		Morinaga Chil Kid Platinum	
16		Morinaga Chil Mil Reguler	
17		Morinaga Chil Mil Platinum	
18		Morinaga Chil School	
19		Morinaga Chil School Platinum	
20		Morinaga Nutrimama	
21		Morinaga NL 33	
22		Morinaga BMT Reguler	
23	Morinaga BMT Platinum		
24	Nutrive	Nutrive Rellax	Solid
25		Nutrive Benecol	liquid
26	Entrasol	Entrasol Gold	Solid
27		Entrasol Diet	
28	Entrakid		Solid
29	Hepatosol		Solid
30	Nephrisol		
31	Peptisol		
32	Diabetasol		Solid
33	Nulife	Nulife No Calorie Sweetener	Solid
34		Nulife Oatmeal + Oatbran	
35		Nulife Crispy Cereal Bar	
36	Zee	KidZee Platinum	Solid
37		Tween Zee Platinum	
38		Teen Zee Platinum Boys	
39		Teen Zee Platinum Girls	

(Sumber: PT Sanghiang Perkasa)

3.1.2 TIPE *OUTSOURCING* DALAM PT SANGHIANG PERKASA

Dalam *outsourcing*, PT Sanghiang Perkasa memberlakukan beberapa jenis *outsourcing*. *Outsourcing* ini terbagi atas 4 jenis, yaitu:

1. Tipe 1

Pada tipe *outsourcing* ini, PT Sanghiang Perkasa mengirimkan *Raw Material* (RM) dan *Packaging Material* (PM) ke perusahaan *outsourcing* kemudian perusahaan *outsourcing* akan memproduksi RM dan PM tersebut hingga menjadi produk jadi yang siap jual.

2. Tipe 2

Pada tipe *outsourcing* ini, PT Sanghiang Perkasa mengirimkan hanya bahan premix dan vitamin. Perusahaan *outsourcing* yang akan menyediakan RM yang lain dan PM. Kedua bahan tersebut nantinya akan masuk dalam proses produksi yang dilakukan oleh perusahaan *outsourcing*.

3. Tipe 3

Pada tipe *outsourcing* ini, PT Sanghiang Perkasa telah memproduksi hingga menjadi produk jadi. Produk jadi ini beserta dengan material kemasannya dikirim oleh PT Sanghiang Perkasa kepada perusahaan *outsourcing* untuk proses *filling* dan *packing*.

4. Tipe 4

Pada tipe *outsourcing* ini, PT Sanghiang Perkasa menyediakan RM dan PM sebagai bahan baku pembuatan produk. Perusahaan *outsourcing* akan membeli RM dan PM tersebut kemudian memproduksinya menjadi produk jadi siap jual.

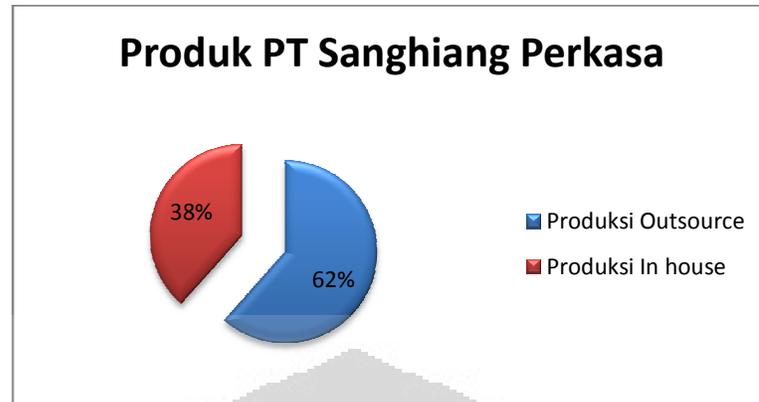
3.1.3 PERUSAHAAN *OUTSOURCING* DAN PRODUK YANG DI- *OUTSOURCING* PT SANGHIANG PERKASA

Saat ini PT Sanghiang Perkasa menjalin kerjasama dengan 9 perusahaan sebagai perusahaan *outsourc*-nya. Produk yang di-*outsourc* berupa produk jadi dan produk setengah jadi. Dalam *outsourcing* produk setengah jadi, PT Sanghiang

Perkasa meminta perusahaan *outsourcing* untuk membuat produk hingga menjadi produk setengah jadi dimana produk ini akan digunakan oleh PT Sanghiang Perkasa sebagai salah satu bahan baku produk yang diproduksi *in house* oleh PT Sanghiang Perkasa. Sebagai contoh adalah produk Premix BMT Special Powder yang akan menjadi bahan campuran bagi setiap produk morinaga, *base* entrasol dan *base* diabetasol. Dalam *outsourcing* produk jadi, PT Sanghiang Perkasa meminta perusahaan *outsourcing* untuk membuat produk hingga menjadi produk jadi yang siap untuk dipasarkan dan dijual, seperti Chil Kid, Chil Mil, dan sebagainya.

Dari keseluruhan produk PT Sanghiang Perkasa, sebagian besar di-*outsource* ke perusahaan *outsourcing*, baik bahan bakunya yang di-*outsource* ataupun produk jadinya yang di-*outsource*. Saat ini PT Sanghiang Perkasa memiliki 39 produk dengan masing-masing produknya memiliki varian rasa dan berat. Dari total produk ini, ada 24 produk yang di-*outsource*. Gambar 3.1 menunjukkan perbandingan produk yang diproduksi *in house* dan produk yang di-*outsource* oleh PT Sanghiang Perkasa. Uraian lebih lanjut mengenai produk-produk yang di-*outsource* ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Terlihat dari Gambar 3.1, keberadaan perusahaan *outsourcing* penting bagi PT Sanghiang Perkasa. Sekitar 60% produk PT Sanghiang Perkasa dibuat di perusahaan *outsourcing*. Setiap produk yang diputuskan untuk di-*outsource* memiliki pertimbangan masing-masing. Melihat besarnya porsi *outsourcing* di PT Sanghiang Perkasa, maka perlu diteliti lebih lanjut mengenai keputusan melakukan *outsourcing* ini.



Gambar 3.1 Perbandingan Sistem Produksi Produk di PT Sanghiang Perkasa

Tabel 3.2 Produk PT Sanghiang Perkasa yang Di-*outsource*

No	Nama Produk	Varian
1	Prenagen	Prenagen Mommy
2		Prenagen UHT
3	Milna	Milna Goodmil 6+
4		Milna Goodmil 9+
5		Milna Goodmil HA
6		Milna Biskuit Bayi
7		Milna Biskuit Marie
8		Milna Toddler
9	Morinaga	Morinaga Chil Kid Reguler
10		Morinaga Chil Kid Platinum
11		Morinaga Chil Mil Reguler
12		Morinaga Chil Mil Platinum
13		Morinaga Chil School
14		Morinaga Chil School Platinum
15		Morinaga Nutrimama
16		Morinaga NL 33
17	Morinaga BMT Reguler	Morinaga BMT Reguler
18		Morinaga BMT Platinum
19	Nutrive	Nutrive Benecol
20	Entrasol	Entrasol Gold
21		Entrasol Diet
22	Diabetasol	
23	Nulife	Nulife No Calorie Sweetener
24		Nulife Crispy Cereal Bar

(Sumber: PT Sanghiang Perkasa)

Tipe *outsourcing* yang diberlakukan oleh PT Sanghiang Perkasa terhadap perusahaan *outsourcing*nya berbeda-beda tergantung pada perjanjian yang telah ditetapkan di antara PT Sanghiang Perkasa dengan perusahaan tersebut. Tabel 3.3 merupakan data perusahaan *outsourcing*, produk PT Sanghiang Perkasa yang di-*outsourcing* beserta dengan tipe *outsourcing* yang dilakukan. Penjelasan mengenai tipe *outsourcing* tersebut dapat dilihat pada Sub Bab 3.2.

Tabel 3.3 Perusahaan *Outsourcing* dan Produk PT Sanghiang Perkasa yang Di-*outsource*

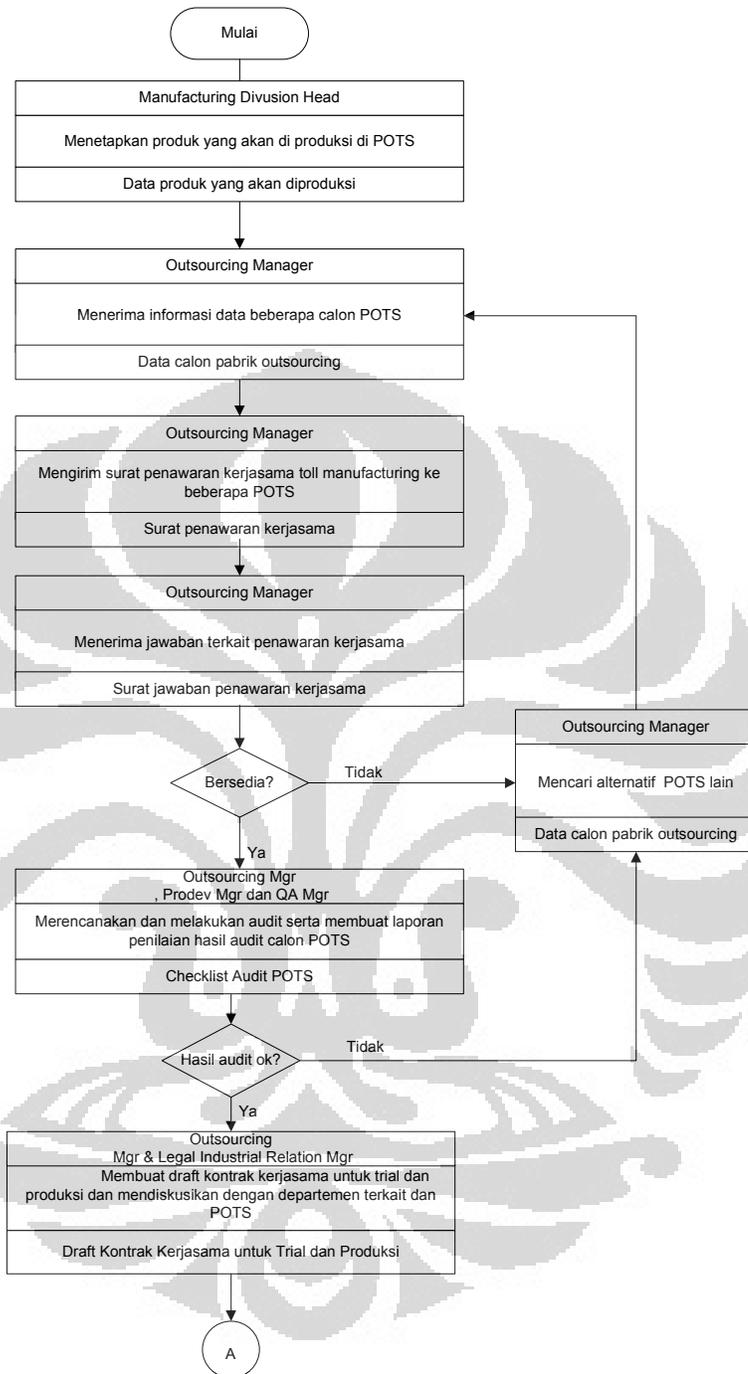
No	Perusahaan Outsourcing	Produk PT Sanghiang Perkasa yang dioutsource	Tipe Outsourcing
1	Kalbe Morinaga Indonesia	Chil Kid, Chil Mil, BMT, Nutri Mama, NL 33	Tipe 1
2	Ultra Jaya	Premix BMT Special Powder, Base Entrasol, Base Entrasol Gold, Base Diabetasol, Prenagen UHT	Tipe 1
3	Arnotts Indonesia	Milna Baby Biscuits All Variant	Tipe 2
4	Gizindo Prima Nusantara	Base Beras Putih Maizena (Goodmill)	Tipe 2
5	Ika Pharmindo	Nulife Sweetener	Tipe 3
6	Milko Beverage Industry	Nutrive Benecol	Tipe 1
7	Makindo Perdana	Milna Marie Buah, Milna Marie Sayur, Milna Toddler Cokelat, Milna Toddler Keju	Tipe 4
8	Nethania Kasih Karunia	Prenagen Mommy	Tipe 1
9	Tata Nutrisana	Nulife Bar	Tipe 4

(Sumber: PT Sanghiang Perkasa)

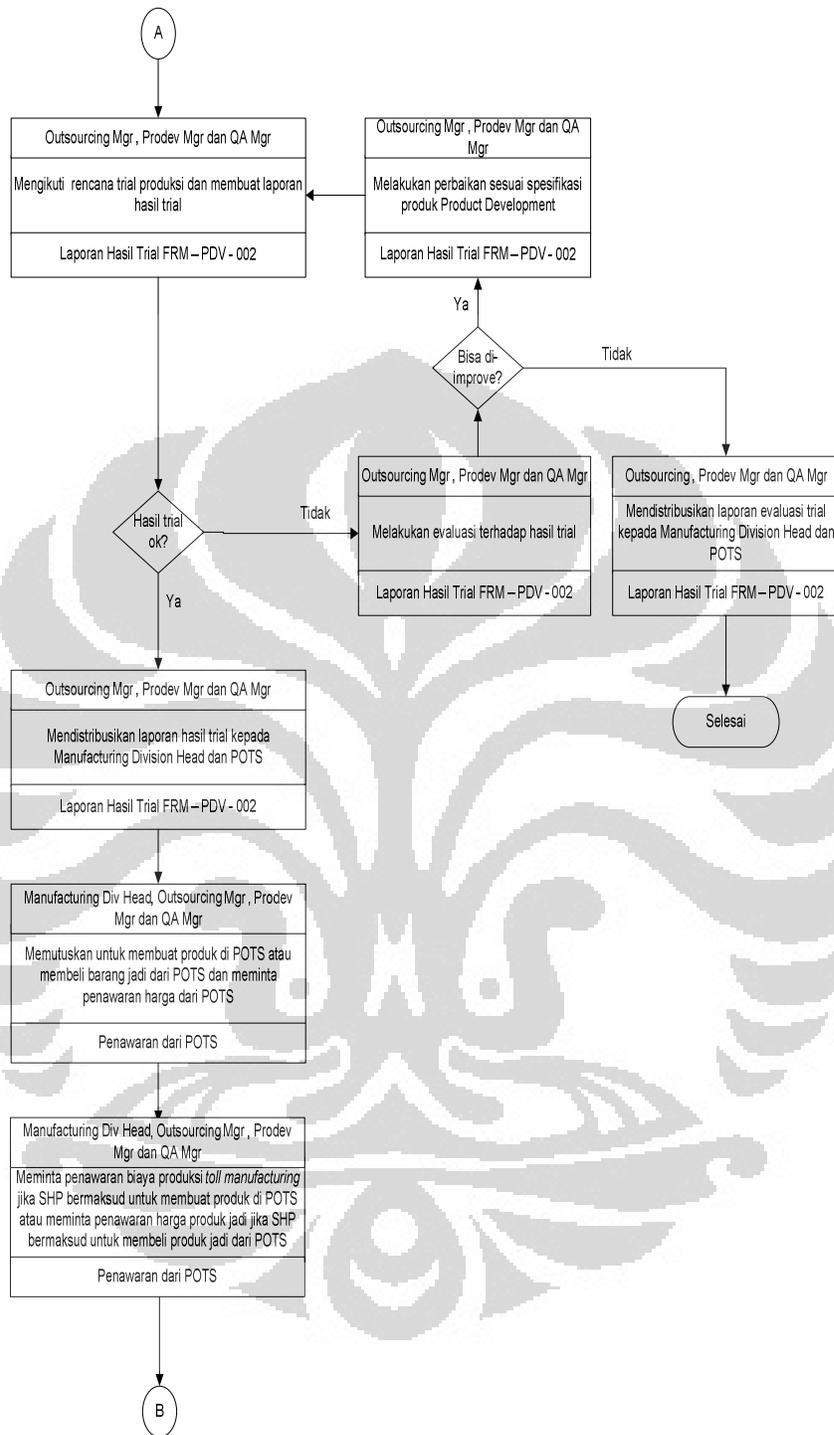
3.1.4 PROSEDUR SELEKSI DAN PEMILIHAN PERUSAHAAN

OUTSOURCING DI PT SANGHIANG PERKASA

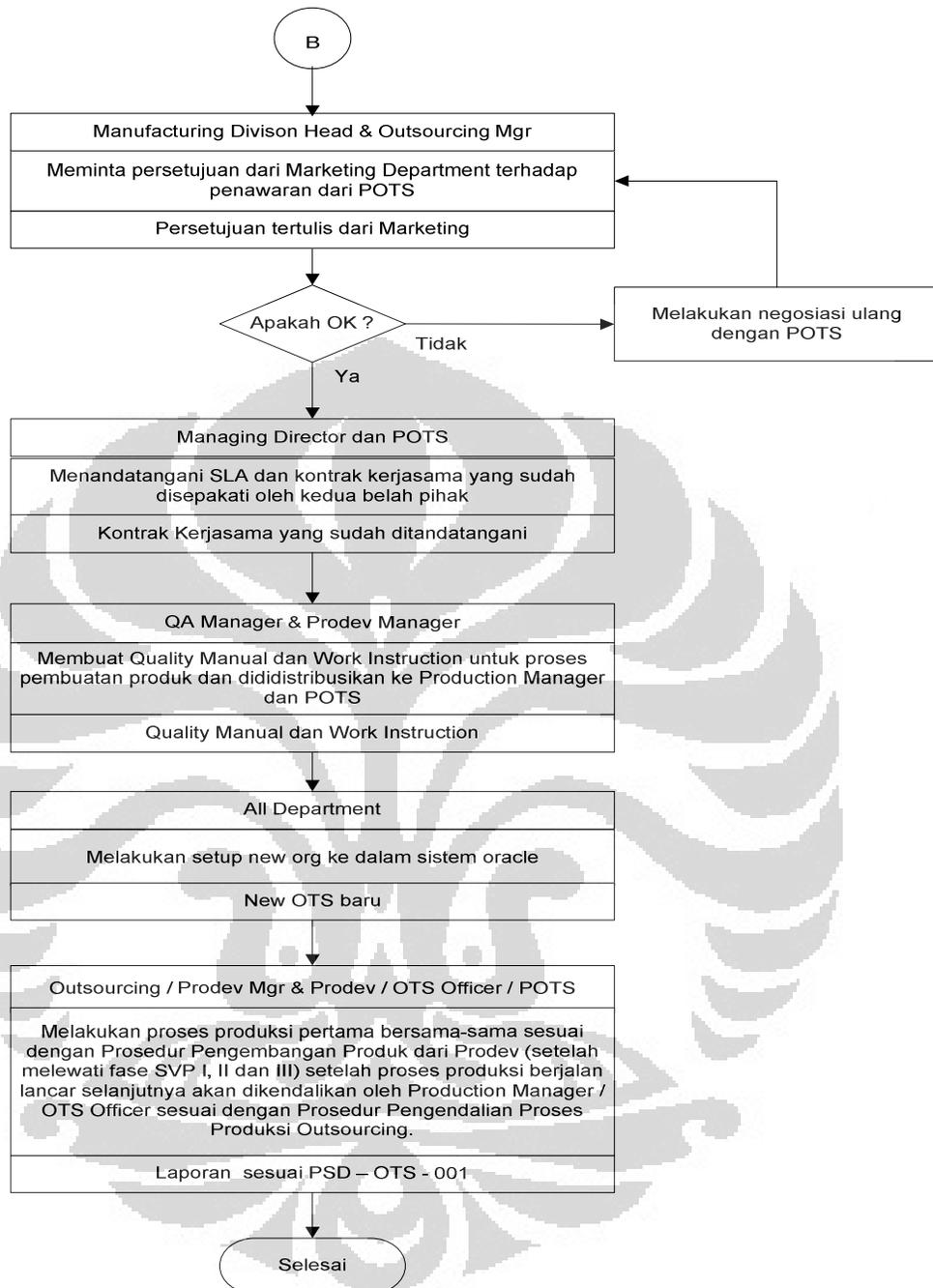
Dalam melakukan seleksi perusahaan *outsourcing* di PT Sanghiang Perkasa, terdapat langkah-langkah yang melibatkan beberapa departemen. Pemeran utama dalam proses ini adalah departemen *Outsourcing*, departemen *Quality Assurance* dan departemen *Product Development*. Proses seleksi ini diawali dengan adanya keputusan akan produk baru yang akan diproduksi oleh PT Sanghiang Perkasa. Manager *Outsourcing* akan menindaklanjuti keputusan ini dengan mencari calon-calon perusahaan *outsourcing*. Setelah mendapatkan data yang dibutuhkan, manager *Outsourcing* tersebut akan mengirimkan surat penawaran kerjasama *toll manufacturing* ke beberapa perusahaan *outsourcing* tersebut. Jika perusahaan-perusahaan *outsourcing* tersebut menerima tawaran kerjasama, maka departemen *Outsourcing*, *Quality Assurance* dan *Product Development* akan melakukan peninjauan terlebih dahulu melalui audit penilaian. Audit penilaian ini berfungsi sebagai input informasi awal akan perusahaan-perusahaan *outsourcing*. Audit ini dilakukan melalui kunjungan dan survei secara langsung ke perusahaan *outsourcing* beserta dengan pabriknya. Jika hasil penilaian auditnya baik, maka proses seleksi dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu tahap *trial* produksi. Setelah *trial* produksi ini maka departemen *Outsourcing*, *Quality Assurance*, dan *Product Development* akan berdiskusi dan memutuskan untuk membuat produk di perusahaan *outsourcing* tersebut atau membeli secara barang jadi. Setelah keputusan diambil, maka PT Sanghiang Perkasa akan meminta penawaran harga *toll manufacturing*. Setelah harga disepakati, maka kontrak kerjasama dan *Service Level Agreement* (SLA) antar kedua pihak ditandatangani dan dimulailah proses produksi pertama. Gambar 3.2 hingga Gambar 3.4 menggambarkan detail proses seleksi ini.



Gambar 3.2 Proses Seleksi Perusahaan *Outsourcing*



Gambar 3.3 Proses Seleksi Perusahaan *Outsourcing* (Lanjutan)



Gambar 3.4 Proses Seleksi Perusahaan *Outsourcing* (Akhir)

3.1.5 PEMILIHAN OBJEK PENELITIAN

Objek yang diteliti dalam penelitian ini adalah produk minuman isotonik dari PT Sanghiang Perkasa yang sedang dalam proses pemilihan perusahaan *outsourcing*. Minuman isotonik ini dilatarbelakangi oleh keinginan PT Sanghiang Perkasa untuk masuk ke lingkungan bisnis dari minuman isotonik. Saat penelitian ini dilakukan, terdapat tiga perusahaan yang bergerak di bidang produksi minuman sebagai calon perusahaan *outsourcing* bagi PT Sanghiang Perkasa, dengan inisial PT G, PT B dan PT A. Ketiga perusahaan tersebut merupakan alternatif perusahaan *outsourcing* dalam penelitian ini.

3.1.6 PENGUMPULAN DATA

Perusahaan *outsourcing* didefinisikan sebagai perusahaan yang bekerjasama dengan PT Sanghiang Perkasa dalam memproduksi produk-produk PT Sanghiang Perkasa. Pengumpulan data pemilihan perusahaan *outsourcing* ini dilakukan dalam tiga tahap, yaitu

1. Pengumpulan data kriteria-kriteria dalam pemilihan perusahaan *outsourcing*
2. Pembobotan dari kriteria-kriteria tersebut
3. Penilaian kinerja masing-masing calon perusahaan *outsourcing* terhadap kriteria-kriteria tersebut.

Ketiga tahap pengumpulan data ini dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada setiap pihak yang terlibat dalam pemilihan perusahaan *outsourcing*. Dalam menentukan perusahaan *outsourcing*, terdapat tiga pihak yang bertanggungjawab turut serta memberikan pendapat dan keputusan. Ketiga pihak tersebut adalah departemen *Outsourcing*, departemen *Quality Assurance* dan departemen *Product Development*. Oleh karena itu, ketiga pihak ini yang menjadi responden.

Kuesioner yang disebar terdiri atas dua bagian yaitu kuesioner tahap 1 dan kuesioner tahap 2. Kuesioner tahap 1 berisikan kriteria-kriteria pemilihan

perusahaan *outsourcing* yang didapatkan dari literatur, yang bertujuan untuk mengetahui kriteria-kriteria yang menjadi prioritas dalam pemilihan perusahaan *outsourcing* di PT Sanghiang Perkasa. Output dari kuesioner tahap 1 ini akan menjadi input bagi kuesioner tahap 2. Kuesioner tahap 2 bertujuan untuk mengetahui bobot dari masing-masing kriteria beserta penilaian kinerja masing-masing calon perusahaan *outsourcing* terhadap kriteria. Penilaian bobot dan kinerja disatukan dalam satu kuesioner sehingga data yang diperoleh lebih efisien dari segi waktu.

3.1.6.1 Kriteria Pemilihan Perusahaan Outsourcing

Berdasarkan hasil *brainstorming* dengan departemen *Outsourcing*, PT Sanghiang Perkasa menetapkan beberapa kriteria dalam memilih perusahaan *outsourcing*, yaitu:

1. Fasilitas

Fasilitas didefinisikan sebagai fasilitas yang dimiliki oleh calon perusahaan *outsourcing*. Fasilitas ini meliputi fasilitas mesin dan gedung.

2. Teknologi

Teknologi didefinisikan sebagai pengetahuan yang dimiliki oleh calon perusahaan *outsourcing*. Teknologi ini terdiri atas teknologi proses dan produk. Teknologi proses berarti calon perusahaan *outsourcing* memahami proses pembuatan produk serta memiliki cara dan metode untuk memproduksi produk. Teknologi produk berarti calon perusahaan *outsourcing* telah memiliki pengalaman memproduksi produk yang memiliki karakteristik mirip dengan produk yang akan di-*outsource*. Sebagai contoh, ketika PT Sanghiang Perkasa ingin membuat produk *smoothies*, dipilihlah perusahaan *outsourcing* yang paling tidak telah memproduksi produk susu sebelumnya.

3. Biaya

Biaya didefinisikan sebagai biaya yang dikeluarkan dalam pembuatan produk. Biaya ini terdiri atas biaya *toll fee* dan biaya bahan baku dan

material pengemasan. Biaya *toll fee* adalah biaya yang dibayarkan kepada perusahaan *outsourcing* sebagai biaya pembuatan produk.

4. Kemampuan Sumber Daya Manusia (SDM)

Kemampuan SDM dilihat dari segi kualitas karyawan dan operator dari calon perusahaan *outsourcing*. Kualitas karyawan mencakup kemampuan bekerja, keefektifan bekerja, dan kedisiplinan.

5. Lokasi

Lokasi didefinisikan sebagai jarak dari perusahaan *outsourcing* ke PT Sanghiang Perkasa. Lokasi yang memiliki jarak terpendek akan diprioritaskan. Tingkat jauh dekatnya dibatasi dalam cakupan provinsi.

6. Sistem manajemen mutu

Sistem manajemen mutu didefinisikan sebagai pengontrolan kualitas yang meliputi standar *Good Manufacture Product* (GMP), Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3), *International Organization for Standardization* (ISO), *Hazard Analysis and Critical Control Points* (HACCP). Penilaian atas GMP dilakukan dengan membuat dokumen Prosedur Seleksi dan Evaluasi Kinerja Perusahaan *Outsourcing* dan Checklist Audit Perusahaan *Outsourcing* yang akan menilai calon perusahaan *outsourcing*. Sistem manajemen mutu lainnya dinilai dengan adanya sertifikasi.

7. Kapasitas produksi

Kapasitas produksi didefinisikan sebagai kemampuan produksi perusahaan *outsourcing* untuk memproduksi PT Sanghiang Perkasa, yang biasanya disepakati dalam bentuk ton.

8. Volume produksi

Volume produksi didefinisikan sebagai total volume produk yang ingin PT Sanghiang Perkasa buat di perusahaan *outsourcing*.

9. *Return On Investment* (ROI)

Return On Investment (ROI) merupakan suatu pengukuran performa yang mengevaluasi tingkat efektivitas dari investasi yang dikeluarkan

oleh PT Sanghiang Perkasa. Formula dari ROI adalah (pendapatan dari investasi – biaya investasi) / biaya investasi.

Dari seluruh kriteria ini, departemen *outsourcing* PT Sanghiang Perkasa mempunyai penilaian atas tingkat kepentingan dari masing-masing kriteria. Tabel 3.4 menunjukkan peringkat tingkat kepentingan kriteria-kriteria tersebut.

Tabel 3.4 Peringkat Tingkat Kepentingan Kriteria Pemilihan
Outsourcing

Kriteria	Peringkat
Kapasitas produksi	1
Teknologi	2
Fasilitas	3
Kemampuan SDM	4
Sistem manajemen mutu	5
Biaya	6
Lokasi	7
Volume Produksi	8
ROI	9

(Sumber: Departemen *Outsourcing* PT Sanghiang Perkasa)

Keseluruhan kriteria dari departemen *outsourcing* ini menjadi parameter untuk mengukur validasi dari kuesioner tahap 1 yang dibagikan. Kuesioner tahap 1 merupakan kuesioner yang bertujuan untuk mendapatkan kriteria-kriteria pemilihan perusahaan *outsourcing* yang digunakan di PT Sanghiang Perkasa. Bentuk kuesioner 1 ditunjukkan dalam Gambar 3.5 Keseluruhan bentuk kuesioner 1 terlampir dalam lampiran.

PEMILIHAN KRITERIA DAN SUB KRITERIA

Kode	Kriteria dan Sub Kriteria Pemilihan Perusahaan Outsourcing	Definisi
1	QUALITY	Kemampuan calon perusahaan outsourcing untuk secara konsisten memberikan produk yang berkualitas
1.1	Delivered Product Yield	Persentase produk jadi tanpa cacat yang dikirimkan ke perusahaan
1.2	Delivered Product Yield Improvement Trend	Persentase penambahan produk jadi tanpa cacat yang dikirimkan ke perusahaan
1.3	Warranty expense	Biaya yang disebabkan oleh adanya perjanjian garansi
1.4	Warranty improvement trend	Persentase penurunan warranty expense
2	PRODUCTION FACILITIES AND CAPACITY	Fasilitas dan kapasitas produksi yang dimiliki perusahaan calon outsourcing
3	TECHNICAL CAPABILITY	Kapabilitas calon perusahaan outsourcing menyediakan produk dan layanan yang memenuhi persyaratan dalam hal biaya, kualitas dan tenggat waktu
4	OPERATING CONTROLS	Sistem pengontrolan operasional yang dimiliki calon perusahaan outsourcing dalam memastikan day-to-day action konsisten dengan rencana dan tujuan yang telah ditetapkan)
5	PACKAGING ABILITY	Kemampuan calon perusahaan outsourcing dalam hal pengemasan produk

Kriteria yang MUTLAK HARUS DIMILIKI perusahaan outsourcing	
KODE	

Gambar 3.5 Bentuk Kuesioner 1

Kuesioner 1 ini mengambil dasar kriteria pemilihan *outsourcing* berdasarkan Kriteria Dickson (Dickson, 1966) yang membahas mengenai hal-hal yang perlu diperhatikan dalam memilih vendor. Kriteria-kriteria tersebut kemudian dilengkapi dengan kriteria strategi bisnis *sourcing* dan pengembangannya (Maromonte, Kevin R. 1998) serta kriteria brainstorming dengan pihak departemen *outsourcing*. Keseluruhan kriteria dari literatur ini kemudian diberi penjelasan mengenai definisinya. Responden hanya perlu memilih kriteria apa saja yang dipergunakan oleh mereka atau kriteria yang mutlak ada dalam pemilihan perusahaan *outsourcing*. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan kriteria-kriteria yang menjadi prioritas di PT Sanghiang Perkasa.

Dari kuesioner yang disebar kepada lima orang responden yang mewakili departemen *Outsourcing*, *Quality Assurance* dan *Product Development*, didapatkan hasil sebagaimana digambarkan dalam Tabel 3.5. Kelima orang ini merupakan orang-orang yang memang kompeten dan terlibat langsung dalam pengambilan keputusan pemilihan perusahaan *outsourcing*. Kriteria terpilih adalah kriteria yang dipilih oleh minimum 3 responden.

Kriteria terpilih ini kemudian disortir berdasarkan kriteria untuk pemilihan perusahaan *outsourcing* baru dan penilaian perusahaan *outsourcing* (untuk *existing* perusahaan *outsourcing*). Penyortiran dilakukan berdasarkan *brainstorming* dengan pihak departemen *outsourcing*. Hasil sortir tersebut dijabarkan dalam tabel 3.6. Data yang digunakan sebagai kriteria dalam penelitian ini adalah data kriteria untuk pemilihan perusahaan *outsourcing* baru, sehingga didapatkan data kriteria penelitian dalam bentuk hirarki yang ditampilkan oleh Gambar 3.6.

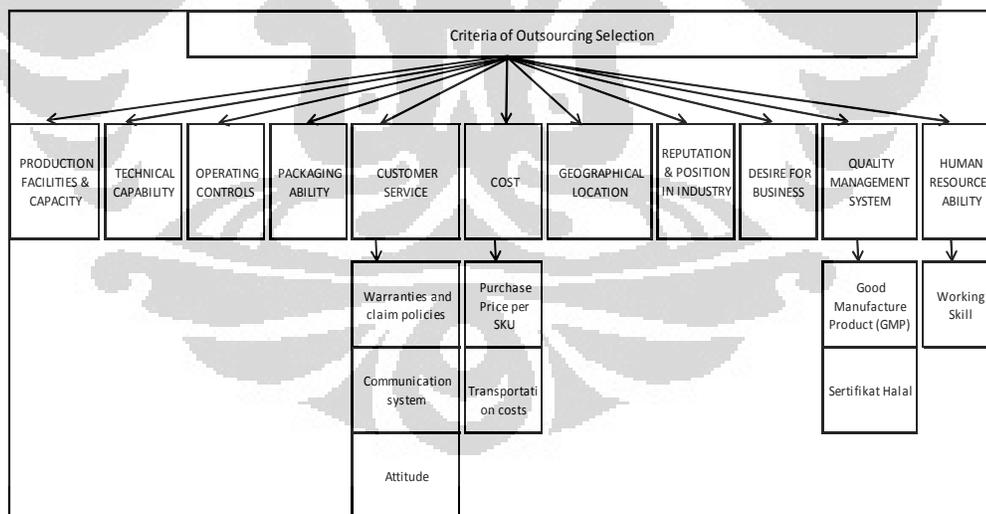
Data kriteria mutlak pemilihan *new single outsourcing* ini kemudian menjadi *input* untuk kuesioner tahap 2. Kuesioner tahap 2 adalah kuesioner yang bertujuan untuk mendapatkan penilaian bobot dari masing-masing kriteria dan penilaian kinerja masing-masing calon perusahaan *outsourcing* terkait dengan kriteria yang ada.

Tabel 3.5 Hasil Kuesioner 1

NO	KRITERIA & SUB KRITERIA	PENILAIAN					KESIMPULAN
		Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5	
1	Quality	v	v	v	v	v	v
1.1	Delivered Product Yield	v	v	v	v	v	v
1.2	Delivered Product Yield Improvement Trend	v	v				
1.3	Warranty expense		v			v	
1.4	Warranty improvement trend		v				
2	PRODUCTION FACILITIES AND CAPACITY	v	v	v	v		v
3	TECHNICAL CAPABILITY	v	v	v	v		v
4	OPERATING CONTROLS	v	v	v	v		v
5	PACKAGING ABILITY	v	v	v	v		v
6	DELIVERY	v	v	v	v	v	v
6.1	On time delivery	v	v	v	v	v	v
6.2	Delivery performance	v					
7	CUSTOMER SERVICE	v	v	v	v	v	v
7.1	Warranties and claim policies	v	v		v	v	v
7.2	Communication system	v	v	v			v
7.3	Repair service	v	v	v			v
7.4	Attitude		v		v	v	v
7.5	Impression		v		v		
8	PRODUCT ADVANCEMENT	v	v	v		v	v
9	COST	v	v		v	v	v
9.1	Purchase price of the part		v		v	v	v
9.2	Transportation costs	v	v		v	v	v
9.3	Receiving and inspection costs	v	v		v	v	v
9.4	Incremental purchasing costs		v		v		
10	GEOGRAPHICAL LOCATION	v	v		v	v	v
11	PERFORMANCE HISTORY	v	v				
12	FINANCIAL POSITION	v	v				
13	REPUTATION AND POSITION IN INDUSTRY	v	v			v	v
14	DESIRE FOR BUSINESS	v	v	v	v	v	v
15	QUALITY MANAGEMENT SYSTEM	v	v	v	v	v	v
15.1	Good Manufacture Product (GMP)	v	v	v	v	v	v
15.2	Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3)	v					
15.3	Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP)	v	v				
15.4	ISO Standard		v				
15.5	Sertifikat Halal	v	v	v	v	v	v
16	MANAGEMENT AND ORGANIZATION			v		v	
17	AMOUNT OF PAST BUSINESS		v				
18	RECIPROCAL ARRANGEMENTS		v				
19	RETURN ON INVESTMENT (ROI)						
20	VOLUME PRODUCTION	v	v		v	v	v
21	LABOR RELATION RECORD						
22	HUMAN RESOURCES ABILITY	v	v		v		v
22.1	Working Skill	v	v		v		v
22.2	Effectiveness and Efficiency	v	v				
22.3	Disciplinary						
23	TRAINING AIDS	v	v				
24	PROCEDURAL COMPLIANCE	v	v				

Tabel 3.6 Kriteria Pemilihan Perusahaan *Outsourcing* Baru dan Penilaian Kinerja Perusahaan *Outsourcing*

Kriteria Pemilihan Pabrik Outsourcing Baru	Kriteria Penilaian Kinerja Pabrik Outsourcing
Production Facilities & Capacity	Delivered Product Yield
Technical Capability	On Time Delivery
Operating Controls	Repair Service
Packaging Ability	Receiving and Inspection Cost
Warranties & Claim Policies	Volume Production
Communication System	
Attitude	
Purchase Price Per SKU	
Transportation Cost	
Geographical Location	
Reputation & Position in Industry	
Desire for Business	
Good Manufacture Product (GMP)	
Sertifikat Halal	
Working Skill	



Gambar 3.6 Hirarki Kriteria Mutlak untuk Pemilihan *New Single Outsourcing*

3.1.6.2 Bobot Kriteria Pemilihan Perusahaan Outsourcing

Bobot dari masing-masing kriteria pemilihan perusahaan *outsourcing* didapatkan dari penyebaran kuesioner tahap 2 dengan responden dari departemen yang sama, yaitu departemen *Outsourcing*, *Quality Assurance* dan *Product Development*. Bentuk kuesioner tahap 2 digambarkan dalam Gambar 3.7. Dalam kuesioner ini, bobot kriteria dan penilaian kinerja calon perusahaan *outsourcing* digabung. Dengan atribut (kriteria) di bagian tengah, bobot di bagian kiri dan penilaian kinerja di bagian kanan. Skala penilaian untuk bobot kriteria terdiri atas 7 tingkat yaitu *very low*, *low*, *medium low*, *medium*, *medium high*, *high*, *very high* (Jadidi, 2009).



Dari kuesioner ini didapatkan hasil yang digambarkan dalam tabel 3.7. Terlihat dari tabel, keseluruhan atribut memiliki penilaian tingkat kepentingan yang berkisar dari medium hingga very high.

Tabel 3.7 Hasil Kuesioner 2 akan Bobot Atribut

ATTRIBUTE	Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5
Production Facilities & Capacity	Very High	High	Very High	Very High	Very High
Technical Capability	Very High	Very High	Very High	High	High
Operating Controls	High	High	Very High	Very High	High
Packaging Ability	High	High	Very High	Very High	High
Warranties & Claim Policies	High	High	Medium	Medium High	High
Communication System	Medium High	High	Medium	High	Medium High
Attitude	High	Very High	High	High	High
Purchase Price Per SKU	High	High	Medium High	High	Medium High
Transportation Cost	Medium High	High	Medium High	High	Medium High
Geographical Location	High	High	Medium	Medium	Medium
Reputation & Position in Industry	Medium High	Very High	Medium	Medium	Medium
Desire for Business	High	High	Medium High	High	Medium High
GMP	Very High	High	Very High	High	High
Sertifikat Halal	Very High	Very High	Very High	Very High	High
Working Skill	High	High	Very High	High	Very High

3.1.6.3 Penilaian Kinerja Perusahaan *Outsourcing* Terhadap Kriteria

Penilaian kinerja perusahaan *outsourcing* terhadap kriteria ini merupakan wujud penilaian terhadap *attribute rating value* setiap perusahaan *outsourcing*. Skala yang digunakan sebagai penilaian terdiri atas *very poor, poor, medium poor, fair, medium good, good, very good* (Jadidi, 2009). Penilaian kinerja didasarkan pada hasil kunjungan dan pembicaraan dengan perusahaan *outsourcing*-perusahaan *outsourcing* yang telah dilakukan oleh departemen *Outsourcing, Quality Assurance* dan *Product Development*. Dalam kunjungan ini, tidak seluruh orang dalam departemen-departemen tersebut ikut. Hanya beberapa orang saja yang ikut kunjungan. Dari orang-orang ini pun tidak semuanya berkunjung ke seluruh perusahaan *outsourcing*. Ada yang hanya mengunjungi perusahaan *outsourcing* A, ada yang mengunjungi perusahaan *outsourcing* A dan G, dan sebagainya. Hal ini dikarenakan kebijakan dari PT Sanghiang Perkasa yang

membagi tugas tersebut dalam bentuk tim, sehingga tercapai efisiensi dari segi waktu. Setiap orang yang pergi kunjungan ke perusahaan *outsourcing* berbeda-beda ini akan memberi laporan akan penilaiannya terhadap perusahaan *outsourcing* tersebut. Untuk itu, dalam kuesioner 2 untuk penilaian kinerja perusahaan *outsourcing*, suara yang masuk hanya berjumlah 3 orang saja yang merepresentasikan gambaran kinerja dari masing-masing perusahaan *outsourcing*, meskipun terdapat 5 orang responden. Akan tetapi 3 suara ini tetap mewakili suara dari departemen *Outsourcing*, *Quality Assurance* dan *Product Development*.

Untuk membantu responden menilai kinerja masing-masing calon perusahaan *outsourcing*, pedoman kinerja dilampirkan. Pedoman ini merupakan penjabaran kondisi dari masing-masing tingkat kinerja pada masing-masing kriteria yang ada, yang diperoleh dari hasil brainstorming bersama dengan departemen *Outsourcing*. Pedoman kinerja ini dijabarkan dalam tabel 3.8. Hasil penilaian kinerja setiap calon perusahaan *outsourcing* terhadap kriteria terangkum dalam tabel 3.9.

Tabel 3.8 Pedoman Penilaian Kinerja Perusahaan Outsourcing Terhadap Kriteria

Tingkat Penilaian	Very Poor	Poor	Medium Poor	Fair	Medium Good	Good	Very Good
Production Facilities & Capacity	Memiliki mesin yang masih sangat sederhana tanpa fasilitas penunjang	Memiliki mesin yang sederhana dengan fasilitas penunjang	Memiliki mesin dan fasilitas yang terawat namun kapasitas kecil	Memiliki mesin dan fasilitas yang terawat, serta kapasitas yang besar dengan utilisasi cukup tinggi	Memiliki mesin dan fasilitas yang terawat, kapasitas yang besar dengan utilisasi rata-rata, dan memenuhi standar GMP	Memiliki mesin dan fasilitas yang terawat, kapasitas yang besar dengan utilisasi yang masih rendah, dan memenuhi standar GMP	Memiliki mesin dan fasilitas yang terawat, kapasitas yang besar dengan utilisasi yang masih rendah, dan melebihi standar GMP
Technical Capability	Memiliki technical capability namun terbatas hanya untuk produk tertentu dan POTS tersebut baru di bidang itu	Memiliki technical capability namun terbatas hanya untuk produk tertentu, tapi sudah memiliki pengalaman	Technical capability tidak terbatas hanya untuk produk tertentu dan sudah memiliki pengalaman	Technical capability menerapkan sistem produksi yang baik, dengan adanya sedikit pengalaman & knowledge di bidang tersebut	Technical capabilitynya menerapkan sistem produksi yang baik, dengan pengalaman & knowledge yang cukup di bidang tersebut	Technical capabilitynya menerapkan sistem produksi yang baik, serta memiliki pengalaman & knowledge yang tinggi di bidang tersebut	Technical capabilitynya menerapkan sistem produksi yang baik dan ter-up-to-date dengan close filling, serta memiliki pengalaman & knowledge yang tinggi di bidang tersebut
Operating Controls	Ada operating controls tapi tidak semua proses	Ada operating controls namun tidak konsisten	Operating controls berjalan konsisten, namun tidak ada prosedur	Operating controls berjalan dan terdapat prosedur	Operating controls berjalan sesuai prosedur, namun produksi tidak berjalan sesuai rencana	Operating controls berjalan sesuai prosedur, produksi berjalan sesuai rencana, namun tidak mencapai target	Operating controls berjalan sesuai prosedur dan produksi berjalan sesuai rencana dan target yang telah ditetapkan
Packaging Ability	Packaging ability hanya dilakukan secara manual	Ada packaging ability dari sisi mesin, namun mesinnya sederhana dan terbatas	Ada packaging ability dari sisi mesin dengan mesin yang baik namun terbatas dari segi jumlah	Ada packaging ability dari sisi mesin dan pekerja dengan tingkat efektivitas dan efisiensi yang cukup tinggi namun variasi kemasannya sedikit	Ada packaging ability dari sisi mesin dan pekerja dengan tingkat efektivitas dan efisiensi yang tinggi namun variasi kemasannya tidak terlalu banyak	Ada packaging ability dari sisi mesin dan pekerja dengan tingkat efektivitas dan efisiensi yang tinggi dengan variasi kemasan yang banyak namun tidak di seluruh jalur	Ada packaging ability dari sisi mesin dan pekerja dengan tingkat efektivitas dan efisiensi yang tinggi dengan variasi kemasan yang banyak disertai dengan mesin otomasi di seluruh jalur
Warranties & Claim Policies	Tidak ada warranties & claim policies	Ada warranties and claim policies namun tidak lengkap dan sulit dalam pengajuan klaim	Warranties and claim policies lengkap namun sulit dalam pengajuan klaim	Terdapat warranties & claim policies yang lengkap dengan pengajuan klaim yang mudah namun pemrosesan lama dan berbelit-belit	Terdapat warranties & claim policies yang lengkap dengan pengajuan klaim yang mudah namun pemrosesan agak lama	Terdapat warranties & claim policies yang lengkap dengan pengajuan klaim yang mudah dan pemrosesan cepat	Terdapat warranties & claim policies yang lengkap dengan pengajuan klaim yang mudah dan pemrosesan cepat serta hasilnya baik
Communication System	Communication system tidak berjalan dengan baik	Communication system berjalan baik namun frekuensinya rendah	Communication system berjalan dengan baik & mudah namun belum terkomputerisasi dan frekuensinya rendah	Communication system berjalan dengan mudah dengan frekuensi tinggi, namun belum terkomputerisasi	Communication system berjalan dengan mudah dan frekuensinya tinggi dan terkomputerisasi	Communication system berjalan dengan mudah dan frekuensinya tinggi, terkomputerisasi, namun belum menerapkan ERP	Communication system berjalan dengan mudah dan frekuensinya tinggi, terkomputerisasi, dan menerapkan ERP
Attitude	Attitude sangat buruk	Attitude buruk	Attitude kurang baik	Attitude biasa saja	Attitude cukup baik	Attitude baik	Attitude sangat baik
Purchase Price Per SKU	Harga yang ditawarkan sangat jauh melebihi kualitas produk	Harga yang ditawarkan jauh melebihi kualitas produk	Harga yang ditawarkan melebihi kualitas produk	Harga yang ditawarkan sesuai dengan kualitas produk, namun melebihi budget yang telah ditetapkan	Harga yang ditawarkan sesuai dengan kualitas produk, namun sedikit melebihi budget yang ditetapkan	Kualitas produk sesuai dengan harga yang ditetapkan dalam budget	Kualitas produk melebihi harga produk yang ditetapkan dalam budget
Transportation Cost	Biaya sangat jauh melebihi budget yang telah ditetapkan	Biaya jauh melebihi budget yang telah ditetapkan	Biaya melebihi budget yang telah ditetapkan	Biaya berada sedikit di atas budget yang telah ditetapkan	Biaya berbeda sedikit dengan budget yang telah ditetapkan	Biaya sesuai dengan budget yang telah ditetapkan	Biaya berada di bawah budget yang ditetapkan
Geographical Location	Letak perusahaan sangat jauh dan sulit dijangkau sarana transportasi	Letak perusahaan sangat jauh, namun bisa dijangkau sarana transportasi udara	Letak perusahaan jauh, namun bisa dijangkau sarana transportasi laut dan udara	Letak perusahaan jauh, namun bisa dijangkau sarana transportasi darat, laut dan udara	Letak perusahaan berada dalam pulau yang sama	Letak perusahaan berada dalam propinsi yang sama	Letak perusahaan berada di kota yang sama
Reputation & Position in Industry	Mempunyai reputasi sebagai pemain baru di bisnis produksi minuman	Ada reputasi sebagai pemain lama, tapi tidak terlalu baik	Mempunyai reputasi berkecimpung dalam bisnis produksi minuman selama 1-3 tahun di dalam negeri	Mempunyai reputasi berkecimpung dalam bisnis produksi minuman selama 3-5 tahun di dalam negeri	Mempunyai reputasi berkecimpung dalam bisnis produksi minuman selama 5-10 tahun di dalam negeri	Mempunyai reputasi berkecimpung dalam bisnis produksi minuman selama lebih dari 10 tahun dan sudah memasuki pasar ekspor mancanegara	Mempunyai reputasi berkecimpung dalam bisnis produksi minuman selama lebih dari 10 tahun dan diakui oleh internasional
Desire for Business	Desire for business rendah	Desire for business rendah dan tidak terbuka	Desire for business tinggi namun tidak terbuka	Desire for business tinggi disertai dengan tingkat keterbukaan profil perusahaan	Desire for business tinggi disertai dengan tingkat keterbukaan profil perusahaan dan pabrik yang memadai	Desire for business tinggi disertai dengan tingkat keterbukaan profil perusahaan dan pabrik yang memadai namun kompetensi perusahaan rendah	Desire for business tinggi disertai dengan tingkat keterbukaan profil perusahaan dan pabrik yang memadai dan kompetensi perusahaan yang tinggi
Good Manufacture Product	Belum menerapkan GMP	Menerapkan GMP, namun tidak berjalan	Menerapkan GMP, namun belum berjalan dengan efektif	Penerapan GMP berjalan dengan efektif	Penerapan GMP disertai pengontrolan yang memadai	Penerapan GMP disertai dengan pengontrolan dan dokumentasi yang memadai	Penerapan GMP disertai dengan pengontrolan dan dokumentasi yang memadai dan konsisten setiap harinya
Sertifikat Halal	Tidak ada sertifikat halal					Memiliki sertifikat halal	Memiliki sertifikat halal dan sistem pengontrolan yang baik
Working Skill	Kemampuan operator berada di bawah standar	kemampuan operator sedikit di bawah standar	Operator sudah cukup mahir untuk melakukan produksi	Operator mahir dalam skill tertentu namun persentase yield dan efisiensi belum tinggi	Operator mahir dalam skill tertentu dengan persentase yield yang tinggi namun efisiensi masih rendah	Operator mahir dalam skill tertentu dengan persentase yield dan efisiensi yang tinggi	Operator memiliki multi skill dengan record training yang banyak serta persentase yield dan efisiensi yang tinggi

Tabel 3.9 Hasil Kuesioner 2 Akan Kinerja Perusahaan *Outsourcing* Terhadap Kriteria

ATTRIBUTE	Alternative Company	Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5
Production Facilities & Capacity	G company		Good		Medium Good	Good
	B company	Good	Fair		Fair	
	A company	Medium Good		Medium Good	Medium Poor	
Technical Capability	G company		Good		Fair	Good
	B company	Medium Good	Medium Good		Fair	
	A company	Medium Good		Poor	Fair	
Operating Controls	G company		Medium Good		Fair	Good
	B company	Medium Good	Medium Good		Fair	
	A company	Medium Good		Medium Good	Fair	
Packaging Ability	G company		Good		Fair	Medium Good
	B company	Good	Fair		Fair	
	A company	Good		Good	Fair	
Warranties & Claim Policies	G company		Fair		Medium Good	Medium Good
	B company	Good	Fair		Fair	
	A company	Medium Good		Medium Poor	Fair	
Communication System	G company		Fair		Fair	Medium Good
	B company	Medium Good	Fair		Fair	
	A company	Medium Good		Medium Poor	Fair	
Attitude	G company		Good		Medium Good	Good
	B company	Good	Good		Fair	
	A company	Good		Good	Fair	
Purchase Price Per SKU	G company		Fair		Medium Good	Medium Good
	B company	Good	Fair		Medium Poor	
	A company	Medium Good		Fair	Medium Poor	
Transportation Cost	G company		Fair		Good	Medium Good
	B company	Medium Good	Fair		Poor	
	A company	Good		Fair	Poor	
Geographical Location	G company		Good		Medium Good	Fair
	B company	Medium Good	Medium Good		Poor	
	A company	Good		Good	Poor	
Reputation & Position in Industry	G company		Medium Good		Fair	Fair
	B company	Good	Medium Good		Fair	
	A company	Medium Good		Fair	Fair	
Desire for Business	G company		Good		Good	Medium Good
	B company	Very Good	Good		Fair	
	A company	Medium Good		Good	Fair	
GMP	G company		Medium Good		Medium Poor	Fair
	B company	Medium Good	Fair		Medium Poor	
	A company	Medium Good		Medium Good	Medium Poor	
Sertifikat Halal	G company		Fair		Very Good	Fair
	B company	Good	Fair		Very Good	
	A company	Good		Very Good	Very Good	
Working Skill	G company		Good		Medium Poor	Good
	B company	Medium Good	Good		Medium Poor	
	A company	Medium Good		Medium good	Medium Poor	

3.2 PENGOLAHAN DATA

3.2.1 PEMBUATAN MATRIKS KEPUTUSAN

Matriks keputusan merupakan matriks yang menggambarkan penilaian akan kriteria terhadap alternatif. Matriks keputusan D mengacu pada m alternatif yang dievaluasi berdasarkan n kriteria, yang didefinisikan sebagai berikut:

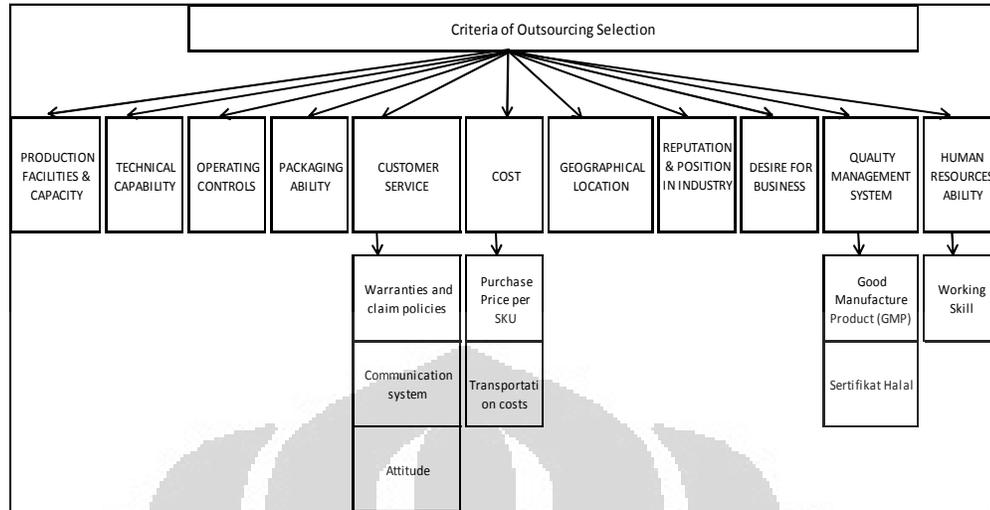
$$D = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} & \cdots & \\ \vdots & & & & \\ \vdots & & & & \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{m3} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

Dengan x adalah *attribute rating value*

Untuk membuat matriks keputusan ini dibutuhkan kriteria pemilihan perusahaan *outsourcing*, alternatif perusahaan *outsourcing* dan penilaian kinerja perusahaan *outsourcing* terkait dengan kriteria yang ada (*attribute rating value*). Pada bab 3 telah didapatkan data-data tersebut.

3.2.1.1 Kriteria Pemilihan Perusahaan *Outsourcing*

Kriteria yang digunakan dalam pemilihan perusahaan *outsourcing* ini terdiri atas 11 kriteria, yaitu fasilitas dan kapasitas, kapabilitas secara teknis, kontrol operasional, kemampuan pengemasan, pelayanan pelanggan, biaya, lokasi geografis, reputasi dan posisi di industri, hasrat untuk berbisnis, sistem manajemen kualitas dan kemampuan sumber daya manusia. Pelayanan pelanggan terdiri atas subkriteria kebijakan garansi dan klaim, sistem komunikasi serta sikap dari perusahaan *outsourcing*. Biaya terdiri atas subkriteria harga produk per satuan terkecil dan biaya transportasi. Sistem manajemen kualitas terdiri atas standar *Good Manufacture Product (GMP)* dan sertifikat halal. Kemampuan sumber daya manusia tergambar dalam kemampuan bekerja. Hirarki kriteria tersebut digambarkan dalam Gambar 3.8.



Gambar 3.8 Kriteria Pemilihan Perusahaan *Outsourcing*

3.2.1.2 Alternatif Perusahaan *Outsourcing*

Terdapat tiga perusahaan sebagai alternatif perusahaan *outsourcing* PT Sanghiang Perkasa, yang dilambangkan dengan PT G, PT B dan PT A. Ketiga perusahaan ini merupakan perusahaan-perusahaan yang telah masuk daftar pertimbangan bagi PT Sanghiang Perkasa untuk melakukan *toll manufacturing*.

3.2.1.3 Penilaian Kinerja Perusahaan *Outsourcing* Terkait Dengan Kriteria

Yang Ada (*Attributer Rating Value*)

Attribute rating value merupakan nilai yang didapat dari penilaian masing-masing responden terhadap alternatif perusahaan *outsourcing* yang ada terkait dengan kriteria-kriteria pemilihan perusahaan *outsourcing*. Dari kuesioner 2 yang disebar, didapatkan penilaian seperti yang tergambar dalam tabel 3.10.

Tabel 3.10 Penilaian Responden Terhadap Alternatif Perusahaan *Outsourcing*
Terkait Kriteria

ATTRIBUTE	Alternative Company	Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5
Production Facilities & Capacity	G company		Good		Medium Good	Good
	B company	Good	Fair		Fair	
	A company	Medium Good		Medium Good	Medium Poor	
Technical Capability	G company		Good		Fair	Good
	B company	Medium Good	Medium Good		Fair	
	A company	Medium Good		Poor	Fair	
Operating Controls	G company		Medium Good		Fair	Good
	B company	Medium Good	Medium Good		Fair	
	A company	Medium Good		Medium Good	Fair	
Packaging Ability	G company		Good		Fair	Medium Good
	B company	Good	Fair		Fair	
	A company	Good		Good	Fair	
Warranties & Claim Policies	G company		Fair		Medium Good	Medium Good
	B company	Good	Fair		Fair	
	A company	Medium Good		Medium Poor	Fair	
Communication System	G company		Fair		Fair	Medium Good
	B company	Medium Good	Fair		Fair	
	A company	Medium Good		Medium Poor	Fair	
Attitude	G company		Good		Medium Good	Good
	B company	Good	Good		Fair	
	A company	Good		Good	Fair	
Purchase Price Per SKU	G company		Fair		Medium Good	Medium Good
	B company	Good	Fair		Medium Poor	
	A company	Medium Good		Fair	Medium Poor	
Transportation Cost	G company		Fair		Good	Medium Good
	B company	Medium Good	Fair		Poor	
	A company	Good		Fair	Poor	
Geographical Location	G company		Good		Medium Good	Fair
	B company	Medium Good	Medium Good		Poor	
	A company	Good		Good	Poor	
Reputation & Position in Industry	G company		Medium Good		Fair	Fair
	B company	Good	Medium Good		Fair	
	A company	Medium Good		Fair	Fair	
Desire for Business	G company		Good		Good	Medium Good
	B company	Very Good	Good		Fair	
	A company	Medium Good		Good	Fair	
GMP	G company		Medium Good		Medium Poor	Fair
	B company	Medium Good	Fair		Medium Poor	
	A company	Medium Good		Medium Good	Medium Poor	
Sertifikat Halal	G company		Fair		Very Good	Fair
	B company	Good	Fair		Very Good	
	A company	Good		Very Good	Very Good	
Working Skill	G company		Good		Medium Poor	Good
	B company	Medium Good	Good		Medium Poor	
	A company	Medium Good		Medium good	Medium Poor	

Penilaian ini masih berupa data kualitatif. Untuk itu perlu diubah dalam bentuk kuantitatif. Skala kuantitatif tergambar dalam tabel 2.4. Dengan ditransfernya penilaian dalam tabel 3.10 menjadi penilaian sesuai skala dalam tabel 2.4 dan melalui perhitungan rumus 2.14, maka didapatkan hasil sebagaimana yang tergambar dalam tabel 3.11.

Tabel 3.11 Attribute Rating Value

ATTRIBUTE	Alternative Company	Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5	Attribute Rating Value				
							Min Value	Max Value			
Production Facilities & Capacity	G company		6	9	5	6	6	9	5,67	8,00	
	B company	6	9	4	5	4	5		4,67	6,33	
	A company	5	6		5	6	3	4	4,33	5,33	
Technical Capability	G company		6	9	4	5	6	9	5,33	7,67	
	B company	5	6	5	6	4	5		4,67	5,67	
	A company	5	6		1	3	4	5	3,33	4,67	
Operating Controls	G company		5	6		4	5	6	9	5,00	6,67
	B company	5	6	5	6	4	5		4,67	5,67	
	A company	5	6		5	6	4	5	4,67	5,67	
Packaging Ability	G company		6	9		4	5	5	6	5,00	6,67
	B company	6	9	4	5	4	5		4,67	6,33	
	A company	6	9		6	9	4	5	5,33	7,67	
Warranties & Claim Policies	G company		4	5		5	6	5	6	4,67	5,67
	B company	6	9	4	5	4	5		4,67	6,33	
	A company	5	6		3	4	4	5	4,00	5,00	
Communication System	G company		4	5		4	5	5	6	4,33	5,33
	B company	5	6	4	5	4	5		4,33	5,33	
	A company	5	6		3	4	4	5	4,00	5,00	
Attitude	G company		6	9		5	6	6	9	5,67	8,00
	B company	6	9	6	9	4	5		5,33	7,67	
	A company	6	9		6	9	4	5	5,33	7,67	
Purchase Price Per SKU	G company		4	5		5	6	5	6	4,67	5,67
	B company	6	9	4	5	3	4		4,33	6,00	
	A company	5	6		4	5	3	4	4,00	5,00	
Transportation Cost	G company		4	5		6	9	5	6	5,00	6,67
	B company	5	6	4	5	1	3		3,33	4,67	
	A company	6	9		4	5	1	3	3,67	5,67	
Geographical Location	G company		6	9		5	6	4	5	5,00	6,67
	B company	5	6	5	6	1	3		3,67	5,00	
	A company	6	9		6	9	1	3	4,33	7,00	
Reputation & Position in Industry	G company		5	6		4	5	4	5	4,33	5,33
	B company	6	9	5	6	4	5		5,00	6,67	
	A company	5	6		4	5	4	5	4,33	5,33	
Desire for Business	G company		6	9		6	9	5	6	5,67	8,00
	B company	9	10	6	9	4	5		6,33	8,00	
	A company	5	6		6	9	4	5	5,00	6,67	
GMP	G company		5	6		3	4	4	5	4,00	5,00
	B company	5	6	4	5	3	4		4,00	5,00	
	A company	5	6		5	6	3	4	4,33	5,33	
Sertifikat Halal	G company		4	5		9	10	4	5	5,67	6,67
	B company	6	9	4	5	9	10		6,33	8,00	
	A company	6	9		9	10	9	10	8,00	9,67	
Working Skill	G company		6	9		3	4	6	9	5,00	7,33
	B company	5	6	6	9	3	4		4,67	6,33	
	A company	5	6		5	6	3	4	4,33	5,33	

Dengan didapatnya nilai *attribute rating value* ini maka matriks keputusan dapat dibentuk. Untuk memudahkan visualisasi, matriks keputusan disajikan dalam bentuk: m alternatif sebagai kolom dan n kriteria sebagai baris. Matriks keputusan ini tergambar dalam tabel 3.12.

Tabel 3.12 Matriks Keputusan

Alternatives/Attribute	G company		B company		A company	
	Min Value	Max Value	Min Value	Max Value	Min Value	Max Value
Production Facilities & Capacity	5,67	8,00	4,67	6,33	4,33	5,33
Technical Capability	5,33	7,67	4,67	5,67	3,33	4,67
Operating Controls	5,00	6,67	4,67	5,67	4,67	5,67
Packaging Ability	5,00	6,67	4,67	6,33	5,33	7,67
Warranties & Claim Policies	4,67	5,67	4,67	6,33	4,00	5,00
Communication System	4,33	5,33	4,33	5,33	4,00	5,00
Attitude	5,67	8,00	5,33	7,67	5,33	7,67
Purchase Price Per SKU	4,67	5,67	4,33	6,00	4,00	5,00
Transportation Cost	5,00	6,67	3,33	4,67	3,67	5,67
Geographical Location	5,00	6,67	3,67	5,00	4,33	7,00
Reputation & Position in Industry	4,33	5,33	5,00	6,67	4,33	5,33
Desire for Business	5,67	8,00	6,33	8,00	5,00	6,67
GMP	4,00	5,00	4,00	5,00	4,33	5,33
Sertifikat Halal	5,67	6,67	6,33	8,00	8,00	9,67
Working Skill	5,00	7,33	4,67	6,33	4,33	5,33

3.2.2 PEMBUATAN MATRIKS KEPUTUSAN TERNORMALISASI

Matriks keputusan yang telah terbentuk merupakan matriks keputusan dengan berbagai macam unit pengukuran untuk setiap kriteria yang ada. Untuk menyamakan unit pengukuran tersebut, maka perlu dilakukan normalisasi. Normalisasi ini dilakukan dengan mentransformasi skala dan unit pengukuran yang berbeda-beda antar kriteria menjadi suatu unit pengukuran yang sama sehingga setiap kriteria dapat diperbandingkan dengan tepat. Rumus-rumus yang digunakan adalah rumus 2.15 hingga rumus 2.18.

Dari rumus-rumus tersebut didapat hasil matriks keputusan yang ternormalisasi seperti ditunjukkan dalam tabel 3.13.

Tabel 3.13 Matriks Keputusan Ternormalisasi

Alternatives/Attribute	G company		B company		A company	
	Min Value	Max Value	Min Value	Max Value	Min Value	Max Value
Production Facilities & Capacity	0,71	1,00	0,58	0,79	0,54	0,67
Technical Capability	0,70	1,00	0,61	0,74	0,43	0,61
Operating Controls	0,75	1,00	0,70	0,85	0,70	0,85
Packaging Ability	0,65	0,87	0,61	0,83	0,70	1,00
Warranties & Claim Policies	0,74	0,89	0,74	1,00	0,63	0,79
Communication System	0,81	1,00	0,81	1,00	0,75	0,94
Attitude	0,71	1,00	0,67	0,96	0,67	0,96
Purchase Price Per SKU	0,71	0,86	0,67	0,92	0,80	1,00
Transportation Cost	0,50	0,67	0,71	1,00	0,59	0,91
Geographical Location	0,71	0,95	0,52	0,71	0,62	1,00
Reputation & Position in Industry	0,65	0,80	0,75	1,00	0,65	0,80
Desire for Business	0,71	1,00	0,79	1,00	0,63	0,83
GMP	0,75	0,94	0,75	0,94	0,81	1,00
Sertifikat Halal	0,59	0,69	0,66	0,83	0,83	1,00
Working Skill	0,68	1,00	0,64	0,86	0,59	0,73

3.2.3 PENENTUAN ALTERNATIF REFERENSI

Alternatif referensi merupakan nilai yang akan digunakan sebagai referensi untuk menilai setiap alternatif perusahaan *outsourcing* yang dimiliki perusahaan. Alternatif referensi ini terdiri atas dua bagian yaitu, alternatif ideal positif dan alternatif ideal negatif. Alternatif ideal positif merupakan nilai terbesar dari keseluruhan kriteria yang ada, sementara alternatif ideal negatif merupakan kebalikannya. Rumus alternatif ideal positif dan alternatif ideal negatif didapatkan dari rumus 2.19 dan 2.20. Dengan rumus tersebut diperoleh hasil seperti tergambar dalam tabel 3.14. Kedua nilai ini akan digunakan untuk penilaian alternatif. Cara penilaian yang dilakukan adalah dengan menghitung jarak masing-masing alternatif perusahaan *outsourcing* terhadap referensi tersebut.

Tabel 3.14 Nilai Alternatif Ideal Positif dan Alternatif Ideal Negatif

ATTRIBUTE	Ideal Solution Max		Ideal Solution Min	
	Min Value	Max Value	Min Value	Max Value
Production Facilities & Capacity	0,71	1,00	0,54	0,67
Technical Capability	0,70	1,00	0,43	0,61
Operating Controls	0,75	1,00	0,70	0,85
Packaging Ability	0,70	1,00	0,61	0,83
Warranties & Claim Policies	0,74	1,00	0,63	0,79
Communication System	0,81	1,00	0,75	0,94
Attitude	0,71	1,00	0,67	0,96
Purchase Price Per SKU	0,80	1,00	0,67	0,92
Transportation Cost	0,71	1,00	0,50	0,67
Geographical Location	0,71	0,95	0,52	0,71
Reputation & Position in Industry	0,75	1,00	0,65	0,80
Desire for Business	0,79	1,00	0,63	0,83
GMP	0,81	1,00	0,75	0,94
Sertifikat Halal	0,83	1,00	0,59	0,69
Working Skill	0,68	1,00	0,59	0,73

3.2.4 PENENTUAN HUBUNGAN BERBOBOT ANTARA MASING-MASING ALTERNATIF TERHADAP ALTERNATIF REFERENSI

Setelah mendapatkan alternatif referensi, perhitungan dilanjutkan dengan mencari hubungan berbobot dari masing-masing alternatif terhadap alternatif referensi tersebut. Untuk mendapatkan nilai hubungan berbobot, digunakan rumus 2.21. Sebelum itu, nilai bobot setiap kriteria harus didapatkan. Nilai ini didapatkan melalui media kuesioner yang disebarakan kepada para pengambil keputusan. Hasil data bobot kriteria tersebut terangkum dalam tabel 3.15.

Seperti pada *attribute rating value*, penilaian bobot ini masih dalam bentuk kualitatif sehingga harus diubah dalam bentuk kuantitatif. Berdasarkan teori *Grey* yang berlaku dalam penelitian ini, digunakanlah skala penilaian yang tergambarakan dalam tabel 2.4.

Dengan ditransfernya penilaian dalam tabel 3.15 menjadi penilaian sesuai skala dalam tabel 2.4 dan melalui perhitungan rumus 2.13, maka didapatkan hasil sebagaimana yang tergambarakan dalam tabel 3.16.

Tabel 3.15 Penilaian Bobot Kriteria

ATTRIBUTE	Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5
Production Facilities & Capacity	Very High	High	Very High	Very High	Very High
Technical Capability	Very High	Very High	Very High	High	High
Operating Controls	High	High	Very High	Very High	High
Packaging Ability	High	High	Very High	Very High	High
Warranties & Claim Policies	High	High	Medium	Medium High	High
Communication System	Medium High	High	Medium	High	Medium High
Attitude	High	Very High	High	High	High
Purchase Price Per SKU	High	High	Medium High	High	Medium High
Transportation Cost	Medium High	High	Medium High	High	Medium High
Geographical Location	High	High	Medium	Medium	Medium
Reputation & Position in Industry	Medium High	Very High	Medium	Medium	Medium
Desire for Business	High	High	Medium High	High	Medium High
GMP	Very High	High	Very High	High	High
Sertifikat Halal	Very High	Very High	Very High	Very High	High
Working Skill	High	High	Very High	High	Very High

Tabel 3.16 Bobot Kriteria

ATTRIBUTE	Responden 1		Responden 2		Responden 3		Responden 4		Responden 5		Attribute Weight	
	Min Value	Max Value	Min Value	Max Value	Min Value	Max Value	Min Value	Max Value	Min Value	Max Value	Min Value	Max Value
Production Facilities & Capacity	0,9	1	0,6	0,9	0,9	1	0,9	1	0,9	1	0,84	0,98
Technical Capability	0,9	1	0,9	1	0,9	1	0,6	0,9	0,6	0,9	0,78	0,96
Operating Controls	0,6	0,9	0,6	0,9	0,9	1	0,9	1	0,6	0,9	0,72	0,94
Packaging Ability	0,6	0,9	0,6	0,9	0,9	1	0,9	1	0,6	0,9	0,72	0,94
Warranties & Claim Policies	0,6	0,9	0,6	0,9	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,9	0,54	0,76
Communication System	0,5	0,6	0,6	0,9	0,4	0,5	0,6	0,9	0,5	0,6	0,52	0,70
Attitude	0,6	0,9	0,9	1	0,6	0,9	0,6	0,9	0,6	0,9	0,66	0,92
Purchase Price Per SKU	0,6	0,9	0,6	0,9	0,5	0,6	0,6	0,9	0,5	0,6	0,56	0,78
Transportation Cost	0,5	0,6	0,6	0,9	0,5	0,6	0,6	0,9	0,5	0,6	0,54	0,72
Geographical Location	0,6	0,9	0,6	0,9	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,5	0,48	0,66
Reputation & Position in Industry	0,5	0,6	0,9	1	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,5	0,52	0,62
Desire for Business	0,6	0,9	0,6	0,9	0,5	0,6	0,6	0,9	0,5	0,6	0,56	0,78
GMP	0,9	1	0,6	0,9	0,9	1	0,6	0,9	0,6	0,9	0,72	0,94
Sertifikat Halal	0,9	1	0,9	1	0,9	1	0,9	1	0,6	0,9	0,84	0,98
Working Skill	0,6	0,9	0,6	0,9	0,9	1	0,6	0,9	0,9	1	0,72	0,94

Dengan demikian, telah didapatkan nilai bobot kriteria. Hubungan bobot kemudian dihitung dengan rumus 2.21 dengan keseluruhan data yang telah didapat sebelumnya. Nilai hubungan bobot didapatkan sebagaimana yang ditampilkan dalam Tabel 3.17.

Tabel 3.17 Nilai Hubungan Bobot

Nilai r_i	
r1	0,329
r2	0,336
r3	0,335

3.2.5 JARAK SEPARASI ALTERNATIF-ALTERNATIF DENGAN ALTERNATIF REFERENSI

Setelah menentukan hubungan berbobot, maka langkah selanjutnya adalah menghitung jarak masing-masing alternatif terhadap kedua nilai alternatif ideal tersebut. Penghitungannya ini berdasarkan pada jarak euclidean yang dapat didapatkan dengan rumus 2.22 dan 2.23.

Dari rumus tersebut, didapatkan hasil seperti yang digambarkan dalam tabel 3.18.

Tabel 3.18 Nilai Separasi Alternatif Terhadap Referensi Alternatif

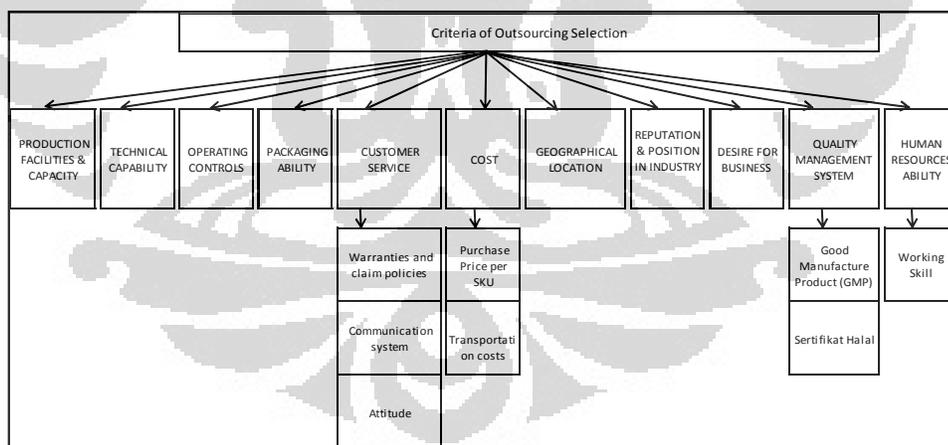
Alternatif	$D_{i,max}$	$D_{i,min}$
1	0,327	0,663
2	0,336	0,219
3	0,337	0,119

BAB 4

ANALISIS

4.1 ANALISIS KRITERIA

Kriteria yang digunakan dalam penelitian pemilihan perusahaan *outsourcing* di PT Sanghiang Perkasa ini terdiri atas 11 kriteria dengan 8 subkriteria. Kriteria-kriteria tersebut adalah fasilitas dan kapasitas, kapabilitas teknis, kontrol operasional, kemampuan pengemasan, pelayanan pelanggan, biaya, lokasi geografis, reputasi dan posisi di industri, hasrat untuk berbisnis, sistem manajemen kualitas dan kemampuan sumber daya manusia. Pelayanan pelanggan terdiri atas subkriteria kebijakan garansi dan klaim, sistem komunikasi serta sikap dari perusahaan *outsourcing*. Biaya terdiri atas subkriteria harga produk per satuan terkecil dan biaya transportasi. Sistem manajemen kualitas terdiri atas standar *Good Manufacture Product (GMP)* dan sertifikat halal. Kemampuan sumber daya manusia tergambar dalam kemampuan bekerja.



Gambar 4.1 Hirarki Kriteria Pemilihan Perusahaan *Outsourcing*

Kriteria-kriteria pemilihan perusahaan *outsourcing* yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari kuesioner tahap 1. Dari hasil penyebaran kuesioner tahap 1 diketahui bahwa tidak semua kriteria yang didapat dari literatur dan *brainstorming* masuk dalam hirarki kriteria penilaian. Dengan total responden sebanyak 5 orang, maka kriteria yang dianggap masuk dalam hirarki kriteria penilaian adalah kriteria yang dipilih oleh minimum 3 orang responden. Jumlah 3 orang ini logis mengingat lebih dari 50% responden memilih kriteria tersebut. Keseluruhan kriteria yang memiliki nilai lebih dari 3 berarti posisinya berada diatas cukup penting dan dapat dimasukkan sebagai data.

Total kriteria dari literatur dan *brainstorming* berjumlah 24 kriteria. Dari 24 kriteria tersebut, terdapat 6 kriteria yang memiliki subkriteria, yaitu kriteria kualitas (*quality*), pengantaran (*delivery*), pelayanan pelanggan (*customer service*), biaya (*cost*), sistem manajemen kualitas (*quality management system*) dan kemampuan sumber daya manusia (*human resources ability*). Total subkriteria dari 6 kriteria ini adalah 23 subkriteria.

Total skor tertinggi yaitu yang dipilih oleh kelima responden berada pada kriteria kualitas (*quality*), kriteria pengantaran (*delivery*), kriteria pelayanan pelanggan (*customer service*), kriteria hasrat berbisnis (*desire for business*), dan kriteria sistem manajemen kualitas (*quality management system*). Sementara, kriteria yang dianggap tidak berhubungan dalam pemilihan perusahaan *outsourcing* di PT Sanghiang Perkasa diwakili dengan tidak adanya responden yang memilih. Kriteria tersebut yaitu kriteria *return on investment* (ROI) dan kriteria catatan hubungan tenaga kerja (*labor relation record*).

Subkriteria yang memiliki skor tertinggi berada pada subkriteria *delivered product yield* (bagian dari kriteria kualitas), subkriteria ketepatan pengantaran (bagian dari kriteria pengantaran), subkriteria *Good Manufacture Product* dan sertifikat halal (bagian dari kriteria sistem manajemen kualitas). Sementara, subkriteria yang tidak dipilih sama sekali oleh responden adalah subkriteria kedisiplinan (bagian dari kriteria kemampuan sumber daya manusia). Kriteria dan subkriteria lainnya memiliki skor penilaian antara 1 hingga 4. Lebih lengkap

dapat dilihat di Tabel 4 (kriteria terpilih berada dalam blok warna kuning dan subkriteria terpilih berada dalam blok warna hijau).

Tabel 4.1 Penilaian Kriteria Dari Kuesioner 1

NO	KRITERIA & SUB KRITERIA	PENILAIAN				
		Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5
1	Quality	v	v	v	v	v
1.1	Delivered Product Yield	v	v	v	v	v
1.2	Delivered Product Yield Improvement Trend	v	v			
1.3	Warranty expense		v			v
1.4	Warranty improvement trend		v			
2	PRODUCTION FACILITIES AND CAPACITY	v	v	v	v	
3	TECHNICAL CAPABILITY	v	v	v	v	
4	OPERATING CONTROLS	v	v	v	v	
5	PACKAGING ABILITY	v	v	v	v	
6	DELIVERY	v	v	v	v	v
6.1	On time delivery	v	v	v	v	v
6.2	Delivery performance	v				
7	CUSTOMER SERVICE	v	v	v	v	v
7.1	Warranties and claim policies	v	v		v	v
7.2	Communication system	v	v	v		
7.3	Repair service	v	v	v		
7.4	Attitude		v		v	v
7.5	Impression		v		v	
8	PRODUCT ADVANCEMENT	v	v	v		v
9	COST	v	v		v	v
9.1	Purchase price of the part		v		v	v
9.2	Transportation costs	v	v		v	v
9.3	Receiving and inspection costs	v	v		v	v
9.4	Incremental purchasing costs		v		v	
10	GEOGRAPHICAL LOCATION	v	v		v	v
11	PERFORMANCE HISTORY	v	v			
12	FINANCIAL POSITION	v	v			
13	REPUTATION AND POSITION IN INDUSTRY	v	v			v
14	DESIRE FOR BUSINESS	v	v	v	v	v
15	QUALITY MANAGEMENT SYSTEM	v	v	v	v	v
15.1	Good Manufacture Product (GMP)	v	v	v	v	v
15.2	Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan	v				
15.3	Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP)	v	v			
15.4	ISO Standard		v			
15.5	Sertifikat Halal	v	v	v	v	v
16	MANAGEMENT AND ORGANIZATION			v		v
17	AMOUNT OF PAST BUSINESS		v			
18	RECIPROCAL ARRANGEMENTS		v			
19	RETURN ON INVESTMENT (ROI)					
20	VOLUME PRODUCTION	v	v		v	v
21	LABOR RELATION RECORD					
22	HUMAN RESOURCES ABILITY	v	v		v	
22.1	Working Skill	v	v		v	
22.2	Effectiveness and Efficiency	v	v			
22.3	Disciplinary					
23	TRAINING AIDS	v	v			
24	PROCEDURAL COMPLIANCE	v	v			

Dengan persyaratan kriteria dan subkriteria terpilih harus dipilih minimal oleh 3 responden, maka total kriteria dan subkriteria terpilih ada 15 kriteria dan 12 subkriteria. Hal ini dikarenakan tidak semua kriteria dari literatur dan *brainstorming* relevan dengan kebutuhan PT Sanghiang Perkasa. Dari kriteria yang relevan inipun, tidak semua dapat digunakan sebagai data. Bahkan kriteria-kriteria dengan skor nilai tertinggi seperti kriteria kualitas dan kriteria pengantaran tidak dapat digunakan, Hal ini dikarenakan kriteria yang relevan masih harus disortir untuk mendapatkan kriteria pemilihan perusahaan *outsourcing* baru. 15 kriteria dan 12 subkriteria terpilih yang relevan tersebut adalah aspek-aspek dari suatu perusahaan *outsourcing* yang dianggap penting oleh PT Sanghiang Perkasa. Oleh karena itu, 15 kriteria dan 12 subkriteria tersebut masih merupakan penggabungan dari pemilihan perusahaan *outsourcing* baru dan penilaian perusahaan *outsourcing* (untuk *existing* perusahaan *outsourcing*). Dengan adanya pembatasan masalah di ruang lingkup yaitu ruang lingkup penelitian adalah pemilihan perusahaan *outsourcing* baru, maka dilakukan penyortiran kembali. Lagipula kriteria dalam penilaian perusahaan *outsourcing* seringkali membutuhkan data mendalam yang tidak mungkin didapat ketika tahap awal pemilihan perusahaan *outsourcing*. Untuk itu perlu dilakukan pemisahan untuk memastikan tidak ada kriteria yang nantinya tidak akan bisa dinilai akibat belum adanya data yang mendukung penilaian tersebut.

Dari proses pemisahan ini, maka didapatkan secara total ada 11 kriteria dengan 8 subkriteria. Kriteria dan subkriteria inilah yang menjadi data final yang digunakan dalam penelitian. Data tersebut digambarkan dalam bentuk hirarki di Gambar 4.1.

Data final ini telah meliputi hampir seluruh kriteria-kriteria yang didapatkan dari hasil *brainstorming* dengan departemen *outsourcing* PT Sanghiang Perkasa. Kriteria-kriteria dari hasil *brainstorming* adalah fasilitas, teknologi, biaya, kemampuan sumber daya manusia, lokasi, sistem manajemen mutu, kapasitas produksi, volume produksi dan *return on investment* (ROI). Kriteria fasilitas, teknologi dan kapasitas produksi tersirat dalam kriteria final fasilitas dan kapasitas produksi. Kriteria biaya, kemampuan sumber daya manusia,

lokasi, dan sistem manajemen mutu juga sama terdapat dalam kriteria final. Sementara untuk kriteria volume produksi dan ROI tidak digunakan. Kriteria volume produksi tidak digunakan karena kriteria ini merupakan aspek dari perusahaan, bukan aspek dari calon perusahaan *outsourcing*. Maksudnya adalah perusahaan juga mempertimbangkan aspek volume produk yang ingin perusahaan produksi di perusahaan *outsourcing* dalam memilih perusahaan *outsourcing*. Akan tetapi, kriteria ROI tidak digunakan karena tidak lolos persyaratan. Hal ini disebabkan tidak ada responden yang memilih kriteria ini. Verifikasi yang dilakukan dengan membandingkan kriteria data final dengan kriteria hasil *brainstorming* membuktikan bahwa kriteria data final yang digunakan ini memang merepresentasikan aspek-aspek yang diperhatikan oleh para pengambil keputusan di PT Sanghiang Perkasa ketika memilih perusahaan *outsourcing* (meskipun tidak seluruh kriteria *brainstorming* masuk dalam kriteria data final). Secara ringkas, dapat dilihat di Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Perbandingan Kriteria Brainstorming dengan Kriteria Data Final

No	Kriteria Dari Brainstorming		Kriteria dan Subkriteria Data Final
1	Fasilitas	→	Fasilitas dan kapasitas produksi
2	Teknologi		Biaya
3	Kapasitas produksi		Kemampuan sumber daya manusia
4	Biaya		Lokasi geografis
5	Kemampuan sumber daya manusia	→	Sistem manajemen kualitas
6	Lokasi	→	
7	Sistem manajemen mutu	→	
8	Volume produksi	✗	
9	Return on investment	✗	

Dari 11 kriteria dari data final hanya 4 kriteria yang memiliki subkriteria terpilih. 4 kriteria tersebut adalah kriteria pelayanan pelanggan, kriteria biaya, kriteria sistem manajemen kualitas dan kriteria kemampuan sumber daya manusia. Subkriteria final dari kriteria pelayanan pelanggan adalah subkriteria kebijakan garansi dan klaim, subkriteria sistem komunikasi dan subkriteria sikap. Subkriteria final dari kriteria biaya adalah subkriteria harga produk per satuan unit

terkecil dan subkriteria biaya transportasi. Subkriteria final dari kriteria sistem manajemen kualitas adalah subkriteria *Good Manufacture Product* dan subkriteria sertifikat halal. Subkriteria final dari kriteria kemampuan sumber daya manusia adalah subkriteria kemampuan bekerja.

4.1.1 Analisis Subkriteria Pada Kriteria Pelayanan Pelanggan

Kriteria pelayanan pelanggan memiliki 5 subkriteria, yaitu subkriteria kebijakan garansi dan klaim, subkriteria sistem komunikasi, subkriteria jasa perbaikan, subkriteria sikap dan subkriteria impresi. Dari kelima subkriteria ini, skor tertinggi diperoleh oleh subkriteria kebijakan garansi dan klaim yang dipilih oleh 4 responden (lihat Tabel 4.3). Subkriteria ini dianggap penting karena pihak perusahaan berpendapat dengan adanya kejelasan akan sistem kebijakan garansi dan klaim tersebut, ketersediaan akan adanya produk layak jual lebih mudah dikontrol. Jika ada suatu masalah, dengan adanya kebijakan yang jelas maka perusahaan dapat dengan mudah mengetahui langkah yang perlu dilakukan. Skor terendah sehingga tidak lolos persyaratan adalah subkriteria impresi. Hal ini dikarenakan pihak perusahaan berpendapat impresi awal tidak dapat menjamin baiknya perusahaan *outsourcing*.

Tabel 4.3 Penilaian Kriteria Pelayanan Pelanggan dari Kuesioner 1

NO	KRITERIA & SUB KRITERIA	PENILAIAN				
		Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5
7	CUSTOMER SERVICE	v	v	v	v	v
7.1	Warranties and claim policies	v	v		v	v
7.2	Communication system	v	v	v		
7.3	Repair service	v	v	v		
7.4	Attitude		v		v	v
7.5	Impression		v		v	

Dua subkriteria lainnya mendapat skor 3, yaitu subkriteria sistem komunikasi dan subkriteria jasa perbaikan. Dengan skor tersebut, kedua subkriteria ini lolos persyaratan Akan tetapi subkriteria jasa perbaikan tidak dapat digunakan sebagai data final. Hal ini dikarenakan subkriteria tersebut merupakan

subkriteria dalam rangka penilaian perusahaan *outsourcing*, yang data penilaiannya baru didapatkan jika perusahaan telah menggunakan perusahaan *outsourcing* tersebut. Oleh karena itu, subkriteria yang menjadi data final dari kriteria pelayanan pelanggan adalah subkriteria kebijakan garansi dan klaim, subkriteria sistem komunikasi dan subkriteria sikap.

4.1.2 Analisis Subkriteria Pada Kriteria Biaya

Kriteria biaya memiliki 4 subkriteria yaitu, subkriteria harga produk per satuan unit terkecil, subkriteria biaya transportasi, subkriteria biaya penerimaan dan pemeriksaan, dan subkriteria biaya pembelian tambahan. Skor tertinggi berada pada subkriteria biaya transportasi dan subkriteria biaya penerimaan dan pemeriksaan karena dipilih oleh 4 responden. Tingginya skor pada subkriteria biaya transportasi mungkin dikarenakan keterkaitannya dengan kriteria lokasi geografis yang memang menjadi salah satu kriteria penting bagi perusahaan dalam memilih perusahaan *outsourcing*. Meskipun memperoleh skor tertinggi, subkriteria biaya penerimaan dan pemeriksaan tidak dimasukkan dalam data final karena subkriteria ini baru dapat dinilai ketika perusahaan menggunakan perusahaan *outsourcing* tersebut.

Tabel 4.4 Penilaian Kriteria Biaya dari Kuesioner 1

NO	KRITERIA & SUB KRITERIA	PENILAIAN				
		Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5
9	COST	v	v		v	v
9.1	Purchase price of the part		v		v	v
9.2	Transportation costs	v	v		v	v
9.3	Receiving and inspection costs	v	v		v	v
9.4	Incremental purchasing costs		v		v	

Uniknya, subkriteria harga produk per satuan unit terkecil yang merupakan biaya inti dari *outsourcing* tidak memperoleh skor tertinggi, namun dipilih oleh 3 responden saja. Hal ini menunjukkan ada pemikiran dalam PT Sanghiang Perkasa bahwa meskipun biaya *outsourcing* itu penting, biaya tersebut tidaklah menjadi hal yang terpenting. Ada aspek-aspek lain yang lebih penting dari aspek biaya

tersebut. Hal ini turut didukung dengan hasil bobot dari subkriteria ini yang didapatkan dari pengolahan data (akan dibahas lebih lanjut di subbab analisis pembobotan kriteria). Sementara itu, subkriteria biaya pembelian tambahan hanya dipilih oleh 2 responden sehingga tidak lolos persyaratan. Hal ini menyiratkan biaya pembelian tambahan tidak dianggap sesuatu yang harus diperhatikan perusahaan dalam memilih perusahaan *outsourcing*.

4.1.3 Analisis Subkriteria Pada Kriteria Sistem Manajemen Kualitas

Kriteria sistem manajemen kualitas memiliki 5 subkriteria yaitu, subkriteria *Good Manufacture Product* (GMP), subkriteria Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3), subkriteria *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP), subkriteria standar ISO dan subkriteria sertifikat halal. Skor tertinggi berada pada subkriteria GMP dan subkriteria sertifikat halal yaitu dipilih oleh seluruh responden yang ada. Sementara subkriteria lainnya hanya memperoleh 1 dan 2 suara dari responden (subkriteria SMK3 dan subkriteria standar ISO hanya dipilih oleh 1 responden dan subkriteria HACCP dipilih oleh 2 responden). Hal ini menyiratkan bahwa hal terpenting dari sistem manajemen kualitas berdasarkan konsep perusahaan hanya berada pada GMP dan sertifikat halal.

Tabel 4.5 Penilaian Kriteria Sistem Manajemen Kualitas dari Kuesioner 1

No	KRITERIA & SUB KRITERIA	PENILAIAN				
		Responden	Responden	Responden	Responden	Responden
		1	2	3	4	5
15	QUALITY MANAGEMENT SYSTEM	v	v	v	v	v
15.1	Good Manufacture Product (GMP)	v	v	v	v	v
15.2	Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3)	v				
15.3	Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP)	v	v			
15.4	ISO Standard		v			
15.5	Sertifikat Halal	v	v	v	v	v

Terpilihnya GMP sebagai salah satu subkriteria terpenting dikarenakan asumsi perusahaan bahwa suatu perusahaan makanan/minuman yang telah menerapkan GMP pastinya telah menerapkan dan memperoleh HACCP dan standar ISO. Sedangkan pada sertifikat halal, subkriteria ini dianggap terpenting

karena perusahaan bergerak di bidang industri makanan dan minuman nutrisi di Indonesia yang notabene didominasi oleh masyarakat muslim, dimana hal halal merupakan suatu yang sensitif dan menjadi keharusan. Lebih lanjut, hal ini dibuktikan oleh pembobotan kriteria pada subbab analisis pembobotan kriteria dimana sertifikat halal mempunyai bobot kepentingan tertinggi bersama dengan kriteria fasilitas dan kapasitas produksi. Oleh karena itu, subkriteria yang menjadi data final adalah subkriteria GMP dan subkriteria sertifikat halal.

4.1.4 Analisis Subkriteria Pada Kriteria Kemampuan Sumber Daya

Manusia

Kriteria kemampuan sumber daya manusia memiliki 3 subkriteria yaitu, subkriteria kemampuan bekerja, subkriteria efektivitas dan efisiensi, dan subkriteria kedisiplinan. Skor tertinggi berada pada subkriteria kemampuan bekerja yang dipilih oleh 3 responden. Sementara subkriteria efektivitas dan efisiensi hanya dipilih oleh 2 responden dan subkriteria kedisiplinan tidak dipilih sama sekali. Dari pilihan para responden ini tersirat perusahaan cenderung tidak peduli dengan produktivitas perusahaan *outsourcing*. Bagi perusahaan, yang penting adalah karyawan/operator perusahaan *outsourcing* memiliki kemampuan untuk memproduksi produk pesanan perusahaan sehingga produk pesanan dapat tiba tepat waktu di tangan perusahaan dan dalam keadaan yang baik, jumlah yang sesuai pesanan serta sesuai spesifikasi yang diinginkan perusahaan. Oleh karena itu, kriteria kemampuan sumber daya manusia hanya diwakili oleh subkriteria kemampuan bekerja.

Tabel 4.6 Penilaian Kriteria Kemampuan Sumber Daya Manusia dari Kuesioner 1

No	KRITERIA & SUB KRITERIA	PENILAIAN				
		Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5
22	HUMAN RESOURCES ABILITY	v	v		v	
22.1	Working Skill	v	v		v	
22.2	Effectiveness and Efficiency	v	v			
22.3	Disciplinary					

4.2 ANALISIS PEMBOBOTAN ATRIBUT

Pada subbab ini analisis dilakukan dengan tidak membedakan kriteria dengan subkriteria. Kriteria dan subkriteria menjadi satu bagian dalam atribut. Penilaian bobot atribut ini mempunyai *range* dari *very low* hingga *very high*. Dari hasil kuesioner 2, didapatkan nilai bobot kriteria berkisar antara *medium* hingga *very high*. Hal ini membuktikan bahwa atribut-atribut yang berada dalam kuesioner 2 memang merupakan atribut terpilih yang menjadi prioritas kriteria dalam pemilihan perusahaan *outsourcing* di PT Sanghiang Perkasa.

Tabel 4.7 Rekapitan Penilaian Bobot Atribut

ATTRIBUTE	Very High	High	Medium High	Medium
Production Facilities & Capacity	4	1	0	0
Technical Capability	3	2	0	0
Operating Controls	2	3	0	0
Packaging Ability	2	3	0	0
Warranties & Claim Policies	0	3	1	1
Communication System	0	2	2	1
Attitude	1	4	0	0
Purchase Price Per SKU	0	3	2	0
Transportation Cost	0	2	3	0
Geographical Location	0	2	0	3
Reputation & Position in Industry	1	0	1	3
Desire for Business	0	3	2	0
GMP	2	3	0	0
Sertifikat Halal	4	1	0	0
Working Skill	2	3	0	0

Tabel 4.7 menunjukkan rekapitan jumlah *medium*, *medium high*, *high* dan *very high* dari penilaian bobot kriteria. Terlihat bahwa atribut dengan penilaian bobot tertinggi berada pada atribut fasilitas dan kapasitas produksi dan atribut sertifikat halal dengan jumlah nilai *very high* terbanyak yaitu 4 buah. Atribut kapabilitas teknis berada pada peringkat kedua dengan jumlah nilai *very high* 3 dan jumlah nilai *high* 2. Di peringkat ketiga ada atribut pengontrolan operasional, kemampuan pengemasan, GMP dan kemampuan bekerja dengan jumlah nilai *very*

high 2 dan jumlah nilai *high 3*. Secara lengkap, peringkat dari atribut digambarkan dalam tabel 4.8. Peringkat ini didasarkan pada jumlah nilai yang ada.

Dari hasil pengolahan data dengan mengubah nilai huruf tersebut menjadi penilaian matematis, didapatkan hasil peringkat seperti digambarkan dalam tabel 4.9. Hasil peringkat dalam tabel 4.9 ini agak sedikit berbeda dengan hasil peringkat dalam tabel 4.8, yaitu atribut reputasi dan posisi di industri di tabel 4.8 berada pada peringkat 5, sementara di tabel 4.9 berada pada peringkat 9. Atribut yang lain tidak mengalami perbedaan. Perbedaan pada atribut reputasi dan posisi di industri ini dikarenakan konversi yang dilakukan dengan mengubah penilaian yang ada menjadi nilai matematis. Meskipun atribut ini memiliki 1 nilai *very high*, nilai matematisnya ternyata tidak lebih besar dari atribut sistem komunikasi yang berada pada peringkat 9. Oleh karena itu, hasil kumulatif nilai matematis menyatakan bahwa atribut ini memang berada di peringkat 9.

Tabel 4.8 Peringkat Bobot Kriteria Berdasarkan Jumlah Nilai

PERINGKAT	ATTRIBUTE	Very High	High	Medium High	Medium
1	Production Facilities & Capacity	4	1	0	0
	Sertifikat Halal	4	1	0	0
2	Technical Capability	3	2	0	0
3	Operating Controls	2	3	0	0
	Packaging Ability	2	3	0	0
	GMP	2	3	0	0
	Working Skill	2	3	0	0
4	Attitude	1	4	0	0
5	Reputation & Position in Industry	1	0	1	3
6	Desire for business	0	3	2	0
	Purchase price per SKU	0	3	2	0
7	Warranties & claim policies	0	3	1	1
8	Transportation cost	0	2	3	0
9	Communication system	0	2	2	1
10	Geographical Location	0	2	0	3

Tabel 4.9 Peringkat Bobot Atribut Berdasarkan Nilai Matematis

PERINGKAT	ATTRIBUTE	Attribute Weight	
		Min Value	Max Value
1	Production Facilities & Capacity	0,84	0,98
	Sertifikat Halal		
2	Technical Capability	0,78	0,96
3	Operating Controls	0,72	0,94
	Packaging Ability		
	GMP		
	Working Skill		
4	Attitude	0,66	0,92
5	Desire for Business	0,56	0,78
	Purchase Price Per SKU		
6	Warranties & Claim Policies	0,54	0,76
7	Transportation Cost	0,54	0,72
8	Communication System	0,52	0,7
9	Reputation & Position in Industry	0,52	0,62
10	Geographical Location	0,48	0,66

Dari kedua hasil tabel ini, terlihat bahwa atribut yang memiliki bobot kepentingan paling tinggi adalah atribut fasilitas dan kapasitas produksi dan atribut sertifikat halal yang berada di rentang penilaian 0,84 dan 0,98. Hal ini menandakan bahwa ketersediaan dari fasilitas yang meliputi mesin dan alat serta kapasitas produksi dan sertifikat halal merupakan hal terpenting yang diperhatikan oleh perusahaan saat memilih perusahaan *outsourcing*. Pernyataan ini sejalan dengan peringkat yang didapatkan dari hasil *brainstorming* dengan pihak departemen *outsourcing*. Dari peringkat tersebut, kapasitas produksi berada di peringkat pertama. Disusul dengan teknologi di peringkat 2 dan fasilitas di peringkat 3.

Bobot kepentingan relatif tertinggi kedua ditempati oleh atribut kapabilitas teknis dengan nilai berkisar antara 0,78 dan 0,96. Hal ini menandakan kapabilitas teknis merupakan hal yang penting bagi perusahaan. Kapabilitas teknis ini meliputi sistem produksi, pengalaman dan pengetahuan dari calon perusahaan *outsourcing* akan produk yang akan di-*outsource* oleh perusahaan. Setelah memiliki kapasitas dan fasilitas (mesin dan alat) yang memadai, maka perusahaan

outsourcing juga harus memiliki pengetahuan dan pengalaman dalam memproduksi produk yang dipesan. Hal ini bertujuan untuk menjamin produk yang di-*outsource* nantinya akan memiliki kualitas yang baik dengan memenuhi spesifikasi dan persyaratan yang ada.

Peringkat 3 ditempati oleh atribut pengontrolan operasional, kemampuan pengemasan, GMP, dan kemampuan bekerja dengan nilai berkisar antara 0,72 dan 0,94. Keseluruhan atribut ini memiliki nilai yang sama. Hal ini menandakan keempat atribut tersebut memiliki tingkat kepentingan yang sama ketika responden akan memilih perusahaan *outsourcing*.

Peringkat keempat ditempati oleh atribut sikap. Sikap yang dimaksud dalam kriteria ini adalah sikap calon perusahaan *outsourcing* dalam menyambut dan merespon PT Sanghiang Perkasa. Uniknya atribut sikap ini berada satu peringkat diatas atribut harga produk per satuan unit terkecil yang notabene adalah biaya utama dari *outsourcing*. Adanya biaya utama *outsourcing* di peringkat lima menunjukkan biaya bukanlah suatu faktor yang terpenting dalam perusahaan memutuskan melakukan *outsourcing* di suatu perusahaan. Ada aspek lain yang lebih penting seperti fasilitas dan kapasitas, sertifikat halal, kapabilitas teknis, pengontrolan operasional, dan hal teknis lainnya.

Sementara itu, di peringkat terakhir ada atribut lokasi geografis. Beradanya atribut ini di peringkat terakhir sejalan dengan peringkat tingkat kepentingan dari hasil *brainstorming* dengan departemen *outsourcing*. Pada *brainstorming* itu lokasi berada di peringkat ketiga terakhir (didas atribut volume produksi dan ROI). Di dalam pembobotan yang dilakukan tidak ada atribut volume produksi dan ROI, maka dapat dikatakan atribut lokasi memang berada di peringkat terakhir. Peringkat terakhir menunjukkan atribut ini merupakan atribut dengan bobot kepentingan terendah. Namun, meskipun terendah, bukan berarti atribut ini dapat dieliminasi karena perusahaan tetap mempertimbangkan atribut ini dalam pemilihan perusahaan *outsourcing*.

4.3 ANALISIS ATTRIBUTE RATING VALUE

Pada subbab ini akan dilakukan analisis terhadap pemberian *attribute rating value* oleh para responden beserta dengan analisis hasil perhitungan yang telah didapatkan. *Attribute rating value* merupakan nilai yang didapatkan dari hasil penilaian para responden terhadap masing-masing alternatif perusahaan *outsourcing* berdasarkan tiap atribut yang ada. Atribut ini dinilai berdasarkan pedoman peringkat yang telah didefinisikan bersama dengan departemen *Outsourcing*. Tabel 4.10 hingga tabel 4.12 merupakan rekapitan penilaian terhadap *attribute rating value*.

Tabel 4.10 Penilaian Terhadap *Attribute Rating Value* Perusahaan G

ATTRIBUTE	PERUSAHAAN G				
	Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5
Production Facilities &		Good		Medium Good	Good
Technical Capability		Good		Fair	Good
Operating Controls		Medium Good		Fair	Good
Packaging Ability		Good		Fair	Medium Good
Warranties & Claim		Fair		Medium Good	Medium Good
Communication System		Fair		Fair	Medium Good
Attitude		Good		Medium Good	Good
Purchase Price Per SKU		Fair		Medium Good	Medium Good
Transportation Cost		Fair		Good	Medium Good
Geographical Location		Good		Medium Good	Fair
Reputation & Position in		Medium Good		Fair	Fair
Desire for Business		Good		Good	Medium Good
GMP		Medium Good		Medium Poor	Fair
Sertifikat Halal		Fair		Very Good	Fair
Working Skill		Good		Medium Poor	Good

Tabel 4.11 Penilaian Terhadap *Attribute Rating Value* Perusahaan B

ATTRIBUTE	PERUSAHAAN B				
	Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5
Production Facilities &	Good	Fair		Fair	
Technical Capability	Medium Good	Medium Good		Fair	
Operating Controls	Medium Good	Medium Good		Fair	
Packaging Ability	Good	Fair		Fair	
Warranties & Claim	Good	Fair		Fair	
Communication System	Medium Good	Fair		Fair	
Attitude	Good	Good		Fair	
Purchase Price Per SKU	Good	Fair		Medium Poor	
Transportation Cost	Medium Good	Fair		Poor	
Geographical Location	Medium Good	Medium Good		Poor	
Reputation & Position in	Good	Medium Good		Fair	
Desire for Business	Very Good	Good		Fair	
GMP	Medium Good	Fair		Medium Poor	
Sertifikat Halal	Good	Fair		Very Good	
Working Skill	Medium Good	Good		Medium Poor	

Tabel 4.12 Penilaian Terhadap *Attribute Rating Value* Perusahaan A

ATTRIBUTE	PERUSAHAAN A				
	Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5
Production Facilities &	Medium Good		Medium Good	Medium Poor	
Technical Capability	Medium Good		Poor	Fair	
Operating Controls	Medium Good		Medium Good	Fair	
Packaging Ability	Good		Good	Fair	
Warranties & Claim	Medium Good		Medium Poor	Fair	
Communication System	Medium Good		Medium Poor	Fair	
Attitude	Good		Good	Fair	
Purchase Price Per SKU	Medium Good		Fair	Medium Poor	
Transportation Cost	Good		Fair	Poor	
Geographical Location	Good		Good	Poor	
Reputation & Position in	Medium Good		Fair	Fair	
Desire for Business	Medium Good		Good	Fair	
GMP	Medium Good		Medium Good	Medium Poor	
Sertifikat Halal	Good		Very Good	Very Good	
Working Skill	Medium Good		Medium good	Medium Poor	

Dari tabel 4.10 hingga tabel 4.12 terlihat bahwa masing-masing perusahaan memiliki responden yang tidak sama. Perusahaan G dinilai oleh responden 2, 4 dan 5. Perusahaan B dinilai oleh responden 1, 2 dan 4. Perusahaan A dinilai oleh responden 1, 3 dan 4. Tidak samanya responden untuk setiap perusahaan dikarenakan oleh keterbatasan dari responden itu sendiri. Tidak seluruh responden ikut dalam survei penilaian masing-masing perusahaan *outsourcing*. Ada responden yang ikut survei ketiga perusahaan. Ada pula yang ikut survei kedua perusahaan. Namun ada pula yang hanya ikut survei satu perusahaan saja. Hal ini dikarenakan kebijakan dari PT Sanghiang Perkasa sendiri yang berkonsep bekerja dalam tim. Tidak masalah bila tidak seluruh anggota tim ikut survei. Hal yang penting adalah ada orang yang ikut survei ke perusahaan sehingga dapat memberi laporan pada anggota tim lainnya. Walaupun tidak seluruh responden dapat menilai, penelitian ini tidak akan terhambat ataupun menjadi tidak valid karena pada awal pemilihan responden, peneliti telah memastikan bahwa responden penilai untuk masing-masing perusahaan telah terwakili dari ketiga departemen yang berwenang dalam pengambilan keputusan.

Penilaian dalam tabel 4.10 hingga tabel 4.12 ini masih berupa data kualitatif. Untuk itu perlu diubah dalam bentuk kuantitatif. Dari hasil pengolahan data pada bab 3 telah didapatkan hasil data kuantitatif seperti ditunjukkan oleh tabel 4.13. Tabel 4.13 ini juga sekaligus merupakan tabel matriks keputusan.

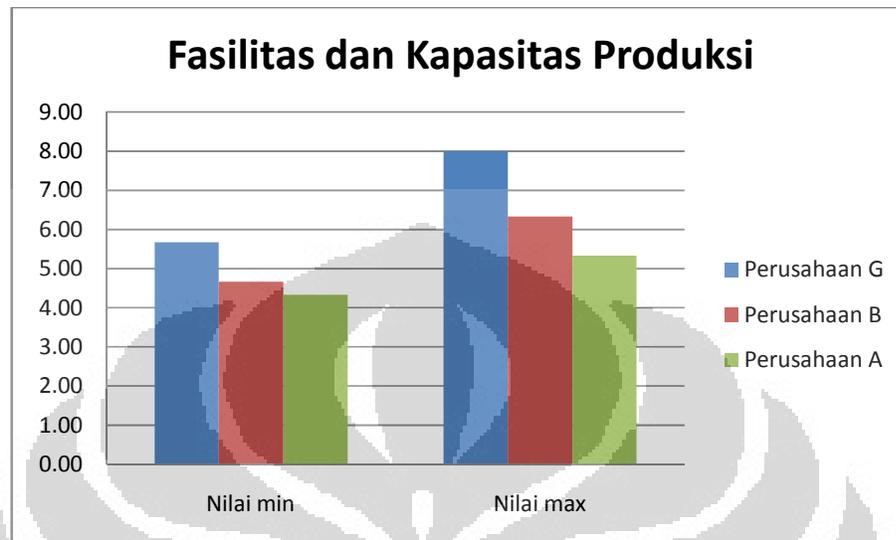
Tabel 4.13 Hasil Data Kuantitatif dari Penilaian *Attribute Rating Value*

Alternatives/Attribute	G company		B company		A company	
	Min Value	Max Value	Min Value	Max Value	Min Value	Max Value
Production Facilities & Capacity	5,67	8,00	4,67	6,33	4,33	5,33
Technical Capability	5,33	7,67	4,67	5,67	3,33	4,67
Operating Controls	5,00	6,67	4,67	5,67	4,67	5,67
Packaging Ability	5,00	6,67	4,67	6,33	5,33	7,67
Warranties & Claim Policies	4,67	5,67	4,67	6,33	4,00	5,00
Communication System	4,33	5,33	4,33	5,33	4,00	5,00
Attitude	5,67	8,00	5,33	7,67	5,33	7,67
Purchase Price Per SKU	4,67	5,67	4,33	6,00	4,00	5,00
Transportation Cost	5,00	6,67	3,33	4,67	3,67	5,67
Geographical Location	5,00	6,67	3,67	5,00	4,33	7,00
Reputation & Position in Industry	4,33	5,33	5,00	6,67	4,33	5,33
Desire for Business	5,67	8,00	6,33	8,00	5,00	6,67
GMP	4,00	5,00	4,00	5,00	4,33	5,33
Sertifikat Halal	5,67	6,67	6,33	8,00	8,00	9,67
Working Skill	5,00	7,33	4,67	6,33	4,33	5,33

4.3.1 Analisis *Attribute Rating Value* Berdasarkan Atribut Fasilitas dan Kapasitas Produksi

Attribute rating value tertinggi untuk atribut fasilitas dan kapasitas produksi berada pada perusahaan G dengan nilai antara 5,67 dan 8,00. Nilai ini memiliki selisih yang cukup jauh dengan kedua perusahaan lain (deviasi ≥ 1). Nilai *attribute rating value* terendah berada pada perusahaan A dengan nilai antara 4,33 dan 5,33. Hal ini didasari oleh penilaian masing-masing responden terhadap perusahaan tersebut. Untuk perusahaan G, nilai yang ada adalah *good* dan *medium good*. Untuk perusahaan B, nilai yang ada adalah *good* dan *fair*. Sedangkan untuk perusahaan A, nilainya adalah *medium good* dan *medium poor*. Atribut fasilitas dan kapasitas produksi ini dinilai dari ketersediaan, kelengkapan, kualitas dan kondisi dari mesin, fasilitas pendukung produksi dan kapasitas produksi yang ada. Dari hasil ini terlihat bahwa perusahaan G memiliki fasilitas produksi yang paling baik diantara para pesaingnya dan juga kapasitas produksi di

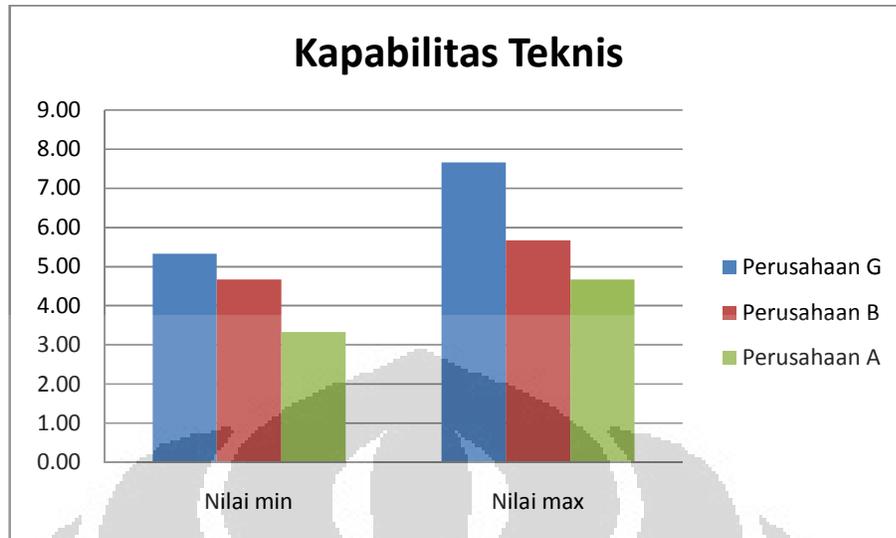
perusahaan G yang tersedia untuk produk PT Sanghiang Perkasa lebih besar dibandingkan dengan perusahaan lain.



Gambar 4.2 Perbandingan Nilai Kuantitatif dari Atribut Fasilitas dan Kapasitas Produksi

4.3.2 Analisis *Attribute Rating Value* Berdasarkan Atribut Kapabilitas Teknis

Attribute rating value tertinggi pada atribut kapabilitas teknis berada di perusahaan G dengan kisaran nilai antara 5,33 dan 7,67. *Attribute rating value* terendah berada di perusahaan A dengan kisaran nilai antara 3,33 dan 4,67. Kapabilitas teknis yang dimaksud adalah kemampuan, pengetahuan dan pengalaman perusahaan *outsourcing* dalam memproduksi produk sejenis dengan yang akan di-*outsourcing* PT Sanghiang Perkasa. Dari hasil peringkat, terlihat bahwa perusahaan yang memiliki kapabilitas teknis terbaik menurut PT Sanghiang Perkasa adalah perusahaan G, sementara perusahaan A adalah yang terburuk.

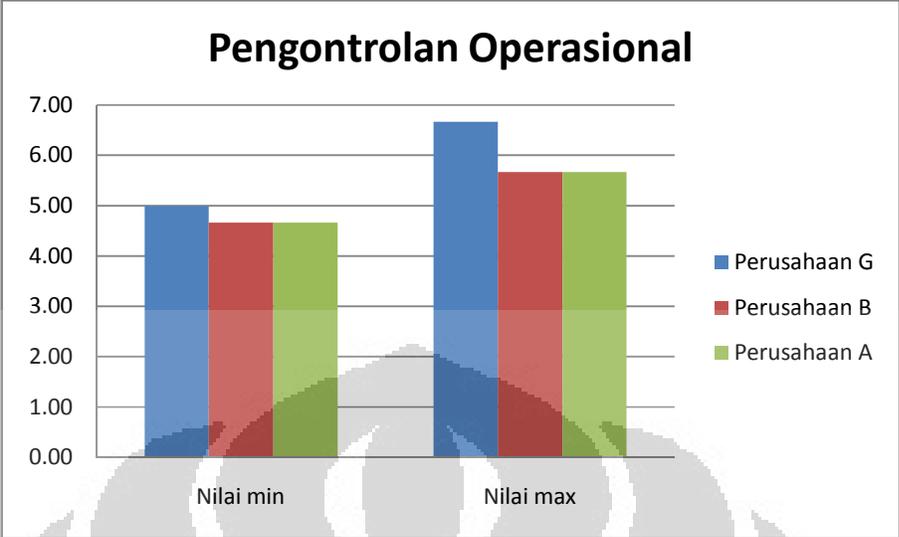


Gambar 4.3 Perbandingan Nilai Kuantitatif dari Atribut Kapabilitas Teknis

4.3.3 Analisis *Attribute Rating Value* Berdasarkan Atribut Pengontrolan

Operasional

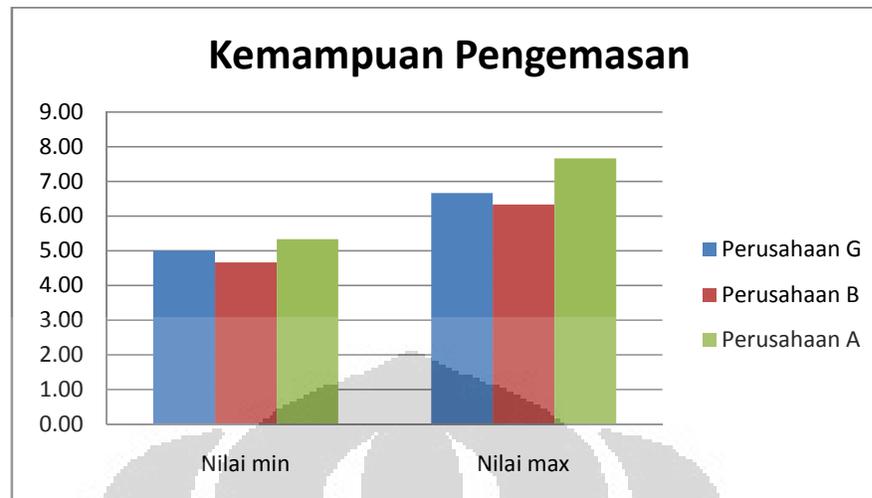
Attribute rating value tertinggi pada atribut pengontrolan operasional berada di perusahaan G dengan kisaran nilai antara 5,00 dan 6,67. Sedangkan kedua perusahaan lainnya memiliki nilai *attribute rating value* yang sama yaitu berkisar antara 4,67 dan 5,67. Atribut pengontrolan operasional ini dinilai berdasarkan ada tidaknya prosedur pengontrolan operasional dalam perusahaan *outsourcing* beserta dengan tingkat efektivitas pengontrolan operasional tersebut sehingga dapat mencapai rencana dan target yang telah ditetapkan. Dari gambar 4.4, terlihat bahwa perusahaan dengan pengontrolan operasional terbaik adalah perusahaan G.



Gambar 4.4 Perbandingan Nilai Kuantitatif dari Atribut Pengontrolan Operasional

4.3.4 Analisis *Attribute Rating Value* Berdasarkan Atribut Kemampuan Pengemasan

Attribute rating value tertinggi pada atribut kemampuan pengemasan berada di perusahaan A dengan kisaran nilai antara 5,33 dan 7,67. *Attribute rating value* terendah berada di perusahaan B dengan kisaran nilai antara 4,67 dan 6,33. Kemampuan pengemasan ini dinilai dari otomisasi yang telah terjadi dalam proses pengemasan di perusahaan *outsourcing* beserta dengan tingkat efektivitas dan efisiensi dari mesin dan karyawan. Semakin banyak jalur otomisasi yang ada dalam proses pengemasan di perusahaan dan semakin tinggi tingkat efektivitas dan efisiensi, maka penilaiannya juga semakin baik. Dari gambar 4.5, terlihat bahwa perusahaan A adalah yang terbaik dalam hal kemampuan pengemasan.

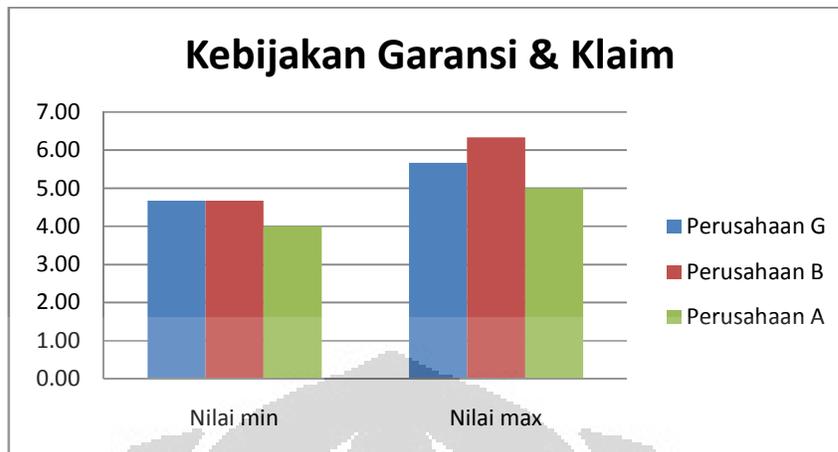


Gambar 4.5 Perbandingan Nilai Kuantitatif dari Atribut Kemampuan Pengemasan

4.3.5 Analisis *Attribute Rating Value* Berdasarkan Atribut Kebijakan

Garansi dan Klaim

Attribute rating value tertinggi pada atribut kebijakan garansi dan klaim berada di perusahaan B dengan kisaran nilai antara 4,67 dan 6,33. *Attribute rating value* terendah berada di perusahaan A dengan kisaran nilai antara 4,00 dan 5,00. Kebijakan garansi dan klaim ini dinilai berdasarkan kelengkapan kebijakan, kemudahan pengajuan keluhan, kecepatan proses pengolahan keluhan dan hasil dari pengolahan tersebut. Untuk atribut ini, penilaian tidak dapat dinilai secara utuh karena PT Sanghiang Perkasa harus telah menggunakan perusahaan *outsourcing* tersebut terlebih dahulu, baru dapat menilai kualitas sesungguhnya dari proses penanganan keluhan yang dilakukan perusahaan. Untuk tahap awal penentuan perusahaan *outsourcing* ini, yang bisa dilakukan hanyalah dengan bertanya dan melihat kebijakan garansi dan klaim dalam perusahaan tersebut. Dari hasil penilaian sekilas tersebut, perusahaan B merupakan yang terbaik.



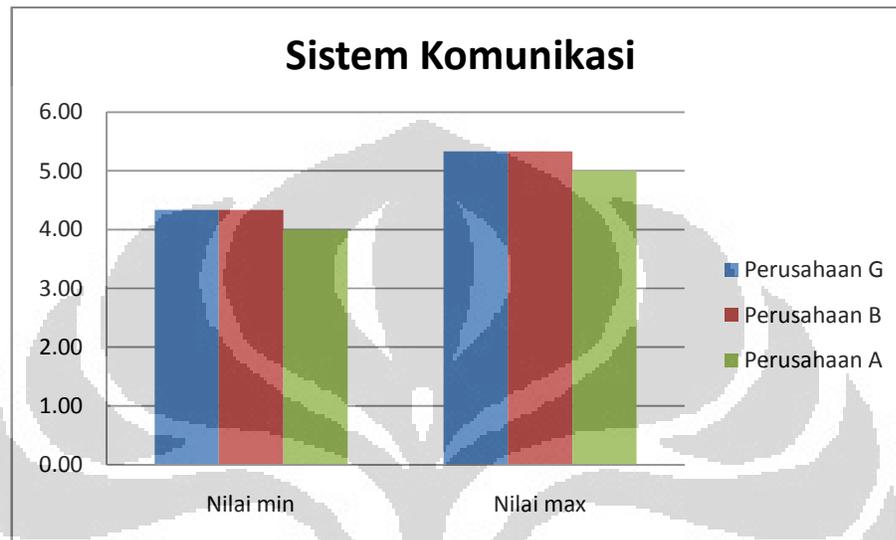
Gambar 4.6 Perbandingan Nilai Kuantitatif dari Atribut Kebijakan Garansi dan Klaim

4.3.6 Analisis *Attribute Rating Value* Berdasarkan Atribut Sistem

Komunikasi

Pada atribut sistem komunikasi, dua perusahaan memperoleh *attribute rating value* yang sama besar, yaitu perusahaan G dan B yang nilainya berkisar antara 4,33 dan 5,33. *Attribute rating value* terendah berada di perusahaan A dengan kisaran nilai antara 4,00 dan 5,00. Deviasi penilaian dari masing-masing perusahaan sangat kecil, bahkan tidak ada (hal ini terlihat pada perusahaan G dengan perusahaan B). Penilaian sistem komunikasi ini didasarkan pada kemudahan dan frekuensi komunikasi yang dilakukan PT Sanghiang Perkasa dengan perusahaan *outsourcing*. Hal yang menjadi poin plus adalah jika perusahaan *outsourcing* telah menerapkan ERP (*Enterprise Resource Planning*). Jika melihat dari penilaian yang ada, nilai berkisar antara *medium poor*, *fair* dan *medium good*. Hal ini mengindikasikan dua kemungkinan yaitu PT Sanghiang Perkasa tidak dapat menilai secara utuh sistem komunikasi di setiap perusahaan *outsourcing* atau sistem komunikasi dari ketiga perusahaan tersebut belum sesuai dengan harapan PT Sanghiang Perkasa. Kecenderungan yang ada lebih menjurus kepada PT Sanghiang Perkasa tidak dapat menilai secara utuh. Hal ini dikarenakan untuk mengetahui hal ini, diperlukan beberapa kali kunjungan ke setiap perusahaan *outsourcing* sedangkan frekuensi kunjungan PT Sanghiang

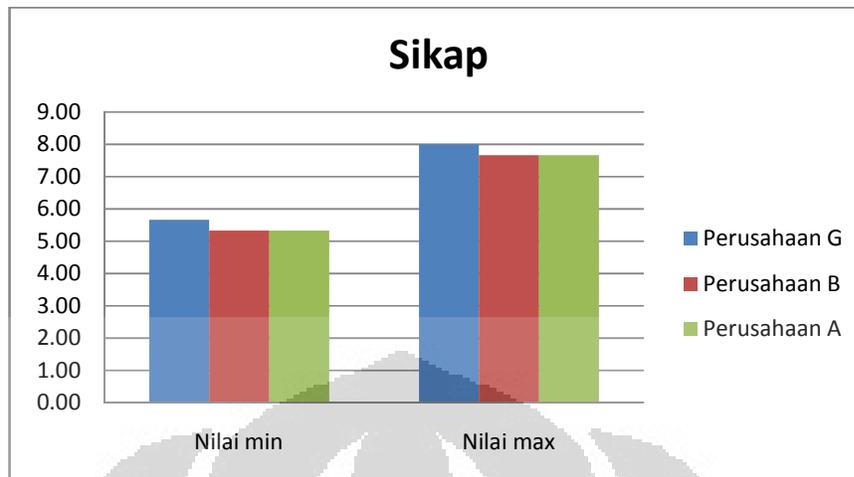
Perkasa masih sedikit. Namun, dari hasil kunjungan yang sedikit tersebut, penilaian yang diberikan menunjukkan perusahaan G dan perusahaan Bimbang dalam segi sistem komunikasi. Sementara perusahaan A hanya sedikit berada dibawah kedua perusahaan tersebut.



Gambar 4.7 Perbandingan Nilai Kuantitatif dari Atribut Sistem Komunikasi

4.3.7 Analisis *Attribute Rating Value* Berdasarkan Atribut Sikap

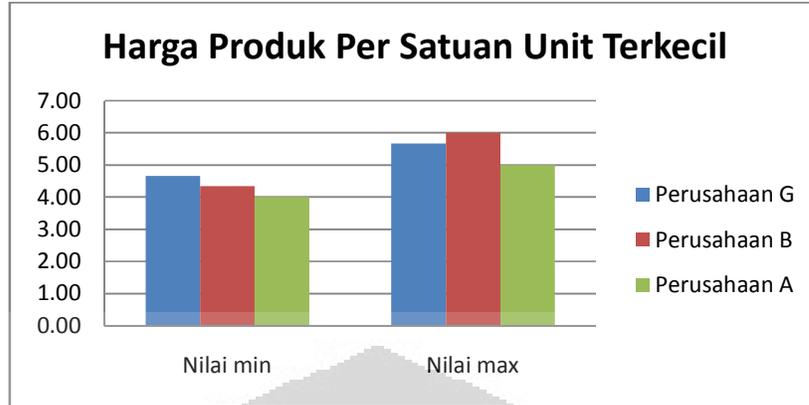
Attribute rating value tertinggi pada atribut sikap berada di perusahaan G dengan kisaran nilai antara 5,67 dan 8,00. Sedangkan kedua perusahaan lainnya memiliki nilai *attribute rating value* yang sama besar, yaitu berkisar antara 5,33 dan 7,67. Seperti telah dijelaskan sebelumnya, atribut sikap ini dinilai berdasarkan itikad dan perlakuan yang baik dari perusahaan *outsourcing* kepada PT Sanghiang Perkasa. Dari gambar 4.8, terlihat bahwa kualitas sikap dari masing-masing perusahaan *outsourcing* tidak terlampaui berbeda, malah hampir sama. Perusahaan yang memiliki nilai lebih adalah perusahaan G. Hal ini mungkin dikarenakan perusahaan G lebih bersikap baik dari kedua perusahaan lainnya dalam hal penyambutan dan respon terhadap pertanyaan dari PT Sanghiang Perkasa.



Gambar 4.8 Perbandingan Nilai Kuantitatif dari Atribut Sikap

4.3.8 Analisis *Attribute Rating Value* Berdasarkan Atribut Harga Produk Per Satuan Unit Terkecil

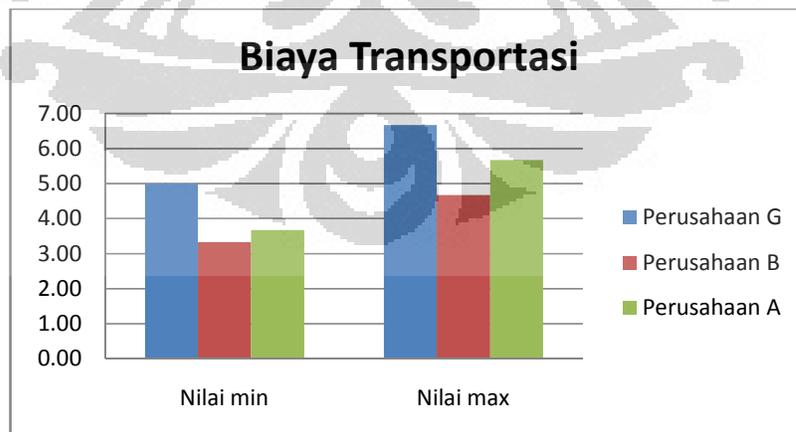
Penilaian *attribute rating value* dalam atribut harga produk per satuan unit terkecil antar calon perusahaan ini tidak memiliki deviasi yang besar. Nilai yang ada hanya berbeda sedikit sekali. Uniknya, terdapat perbedaan peringkat antara nilai minimum dan nilai maksimum. Nilai minimum pada perusahaan G merupakan nilai minimum paling besar. Sedangkan pada nilai maksimum, perusahaan G yang memperoleh nilai paling besar. Hal ini disebabkan oleh perolehan skala nilai yang berbeda. Perusahaan G mendapatkan nilai *fair*, *medium good* dan *medium good* dari ketiga responden, sementara perusahaan B mendapat nilai *good*, *fair* dan *medium poor*. Seperti diterangkan dalam tabel 3.11 di bab 3, *good* mempunyai nilai minimum 6 dan nilai maksimum 9, sementara *medium good* mempunyai nilai minimum 5 dan nilai maksimum 6. Perbedaan angka dalam nilai maksimum tersebut membuat perusahaan B memperoleh peringkat lebih tinggi pada nilai maksimum dengan peringkat lebih rendah pada nilai minimum dari perusahaan G. Untuk atribut ini, tidak dapat ditentukan perusahaan yang terbaik karena ada dua kemungkinan, yaitu perusahaan G atau perusahaan B. Namun dapat dipastikan bahwa perusahaan terbaik dari segi harga produk per satuan unit terkecil bukanlah perusahaan A.



Gambar 4.9 Perbandingan Nilai Kuantitatif dari Atribut Harga Produk Per Satuan Unit Terkecil

4.3.9 Analisis *Attribute Rating Value* Berdasarkan Atribut Biaya Transportasi

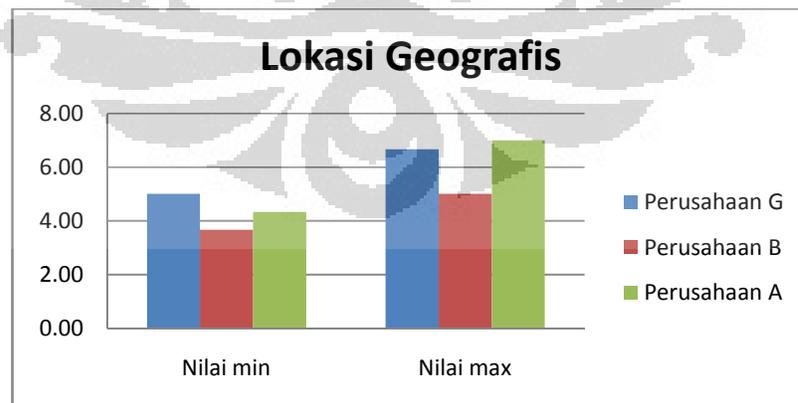
Attribute rating value tertinggi pada atribut biaya transportasi berada di perusahaan G dengan kisaran nilai antara 5,00 dan 6,67. *Attribute rating value* terendah berada di perusahaan B dengan kisaran nilai antara 3,33 dan 4,67. Dari gambar 4.10 terlihat bahwa yang memiliki biaya transportasi terbaik (dalam artian biaya transportasi terendah) adalah perusahaan G. Deviasi nilai dengan kedua perusahaan lainnya cukup jauh (lebih dari 1).



Gambar 4.10 Perbandingan Nilai Kuantitatif dari Atribut Biaya Transportasi

4.3.10 Analisis *Attribute Rating Value* Berdasarkan Atribut Lokasi Geografis

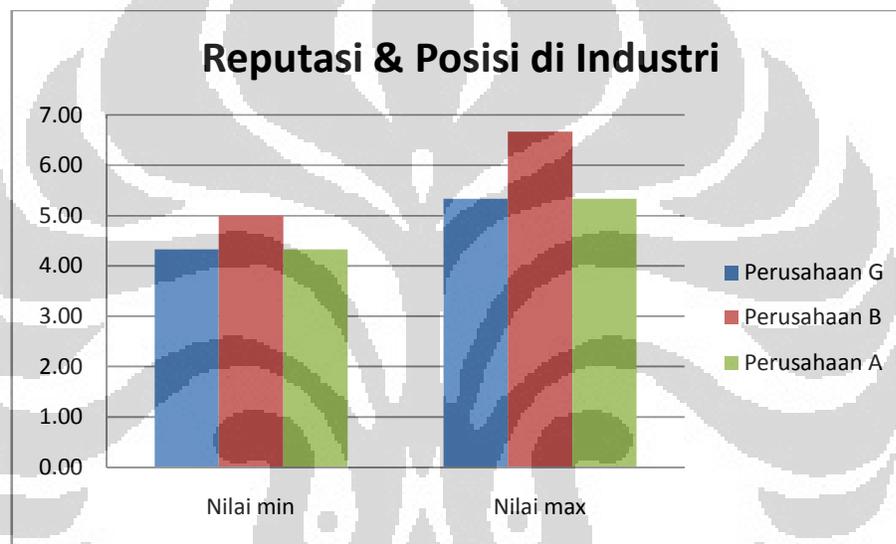
Mirip dengan atribut harga produk per satuan unit terkecil, atribut lokasi geografis memiliki perbedaan peringkat antara nilai minimum dan nilai maksimum. Nilai minimum pada perusahaan G merupakan nilai minimum paling besar. Sedangkan pada nilai maksimum, perusahaan A yang memperoleh nilai paling besar. Anehnya, hasil peringkat dalam lokasi geografis ini tidak sejalan dengan hasil peringkat pada biaya transportasi. Padahal logikanya biaya transportasi merupakan imbas dari lokasi geografis (biaya transportasi dipengaruhi lokasi geografis). Perusahaan G terletak di Salatiga, Jawa Tengah. Perusahaan B terletak di Probolinggo, Jawa Timur. Perusahaan A terletak di Bogor. Penilaian lokasi geografis ini didasarkan pada jaraknya dengan PT Sanghiang Perkasa. Jika dilihat sekilas, tentunya perusahaan A yang terletak di Bogor adalah yang terbaik, diikuti dengan perusahaan G dan perusahaan B. Namun, di atribut biaya transportasi tidak demikian. Perbedaan peringkat antara atribut lokasi geografis ini dengan atribut biaya transportasi mungkin disebabkan adanya biaya tambahan yang termasuk dalam biaya transportasi ketika memilih perusahaan A. Biaya tambahan tersebut mungkin disebabkan karena untuk menjangkau perusahaan A diperlukan biaya yang lebih besar dibanding perusahaan G. Terdapat kemungkinan lainnya, yaitu jika memilih perusahaan G maka perusahaan tidak perlu mengeluarkan biaya transportasi karena langsung diantarkan oleh perusahaan G ke PT Sanghiang Perkasa.



Gambar 4.11 Perbandingan Nilai Kuantitatif dari Atribut Lokasi Geografis

4.3.11 Analisis *Attribute Rating Value* Berdasarkan Atribut Reputasi dan Posisi di Industri

Attribute rating value tertinggi pada atribut reputasi dan posisi di industri berada di perusahaan B dengan kisaran nilai antara 5,00 dan 6,67. Sedangkan kedua perusahaan lainnya memiliki nilai *attribute rating value* yang sama besar, yaitu berkisar antara 4,33 dan 5,33. Terlihat dari gambar 4.12, perusahaan terbaik dalam reputasi dan posisi di industri adalah perusahaan B. Hal ini didasarkan pada tingkat kredibilitas dan berita seputar perusahaan tersebut di dunia industri.

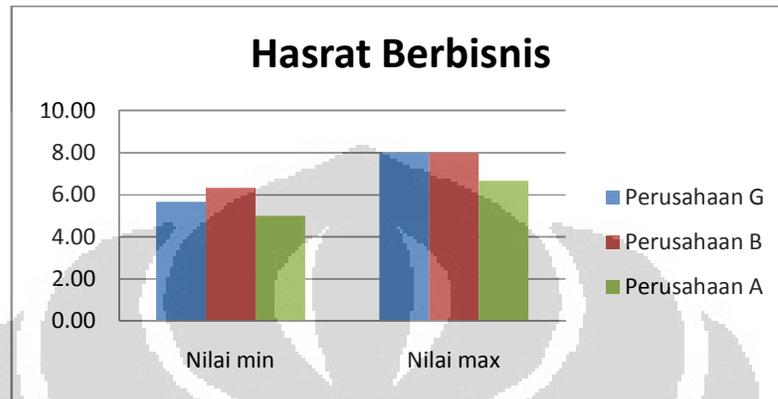


Gambar 4.12 Perbandingan Nilai Kuantitatif dari Atribut Reputasi dan Posisi di Industri

4.3.12 Analisis *Attribute Rating Value* Berdasarkan Atribut Hasrat Berbisnis

Attribute rating value tertinggi pada atribut hasrat berbisnis berada di perusahaan B dengan kisaran nilai antara 6,33 dan 8,00. *Attribute rating value* terendah berada di perusahaan A dengan kisaran nilai 5,00 dan 6,67. Penilaian hasrat berbisnis ini disertai dengan penilaian akan tingkat keterbukaan dan kompetensi dari perusahaan *outsourcing*. Keterbukaan yang dimaksud adalah keterbukaan menyangkut informasi seputar perusahaan, akses yang diberikan untuk masuk ke dalam pabrik dan melihat proses produksi yang dilakukan, dan lainnya. Dari

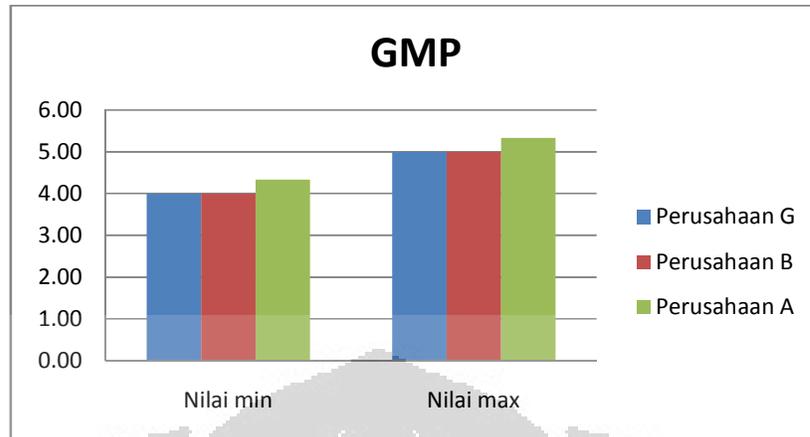
gambar 4.13 terlihat bahwa perusahaan dengan hasrat bisnis terbesar adalah perusahaan B.



Gambar 4.13 Perbandingan Nilai Kuantitatif dari Atribut Hasrat Berbisnis

4.3.13 Analisis *Attribute Rating Value* Berdasarkan Atribut GMP

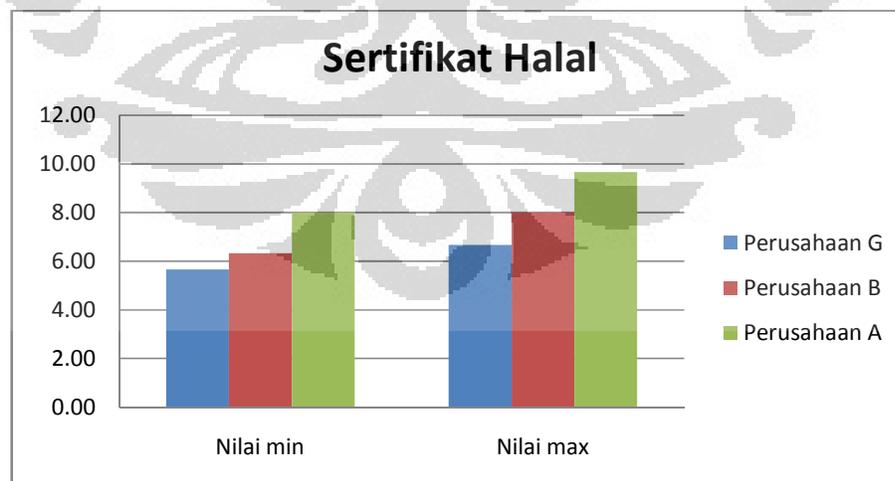
Attribute rating value tertinggi pada atribut GMP berada di perusahaan A dengan kisaran nilai antara 4,33 dan 5,33. Sedangkan kedua perusahaan lainnya memiliki nilai *attribute rating value* yang sama besar, yaitu berkisar antara 4,00 dan 5,00. Penilaian atribut ini didasarkan pada hal-hal dalam perusahaan yang telah mengikuti standar GMP dan pengontrolan dari hal-hal tersebut agar tetap sesuai dengan standar GMP. Diantara ketiga perusahaan, nilai yang diberikan tidak terlampaui berbeda. Peringkat pertama diraih oleh perusahaan A dengan deviasi yang sedikit dengan kedua perusahaan lain. Hal ini menandakan bahwa ketiga perusahaan telah mengikuti standar GMP.



Gambar 4.14 Perbandingan Nilai Kuantitatif dari Atribut GMP

4.3.14 Analisis *Attribute Rating Value* Berdasarkan Atribut Sertifikat Halal

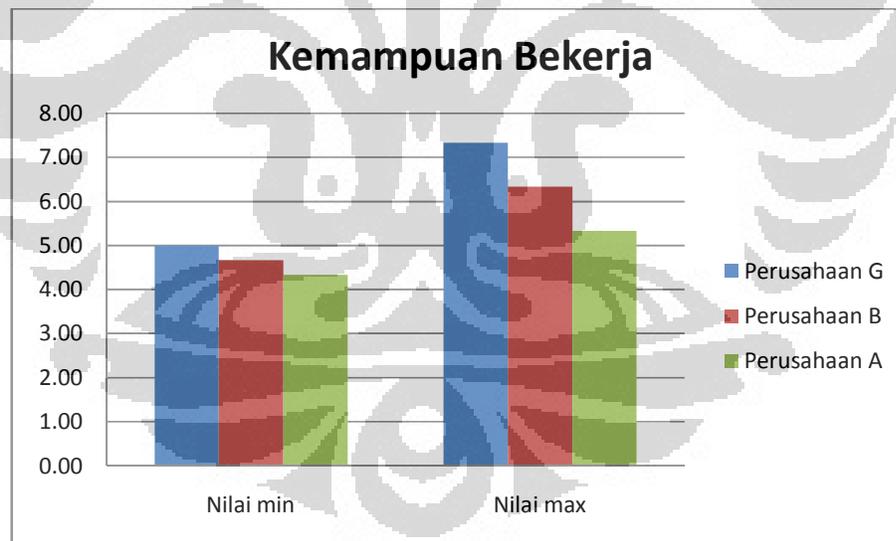
Attribute rating value tertinggi pada atribut sertifikat halal berada di perusahaan A dengan kisaran nilai antara 8,00 dan 9,67. *Attribute rating value* terendah berada di perusahaan G dengan kisaran nilai antara 5,67 dan 6,67. Penilaian ini didasarkan pada perolehan sertifikat halal dan pengontrolan yang dilakukan perusahaan *outsourcing* untuk memastikan setiap bahan yang digunakan adalah bahan yang halal. Dari penilaian tersebut, terlihat bahwa perusahaan A merupakan perusahaan dengan tingkat halal tertinggi.



Gambar 4.15 Perbandingan Nilai Kuantitatif dari Atribut Sertifikat Halal

4.3.15 Analisis *Attribute Rating Value* Berdasarkan Atribut Kemampuan Bekerja

Attribute rating value tertinggi pada atribut kemampuan bekerja berada di perusahaan G dengan kisaran nilai antara 5,00 dan 7,33. *Attribute rating value* terendah berada di perusahaan A dengan kisaran nilai antara 4,33 dan 5,33. Deviasi antara setiap perusahaan cukup berbeda jauh. Hal ini terutama terlihat pada deviasi di nilai maksimum. Penilaian kemampuan bekerja ini didasarkan pada tingkat kemampuan operator, pelatihan yang dijalani operator, persentase produk yang berada dalam kondisi baik dan tingkat efisiensi operator. Semakin banyak *skill* yang dimiliki operator, semakin banyak pelatihan yang dijalani, semakin tinggi persentase produk baik, dan semakin tinggi tingkat efisiensi, maka penilaian yang ada akan semakin tinggi. Terlihat dalam gambar 4.16, perusahaan dengan kemampuan bekerja operator yang terbaik adalah perusahaan G.



Gambar 4.16 Perbandingan Nilai Kuantitatif dari Atribut Kemampuan Bekerja

4.4 ANALISIS HASIL PENELITIAN TERHADAP PILIHAN PT SANGHIANG PERKASA

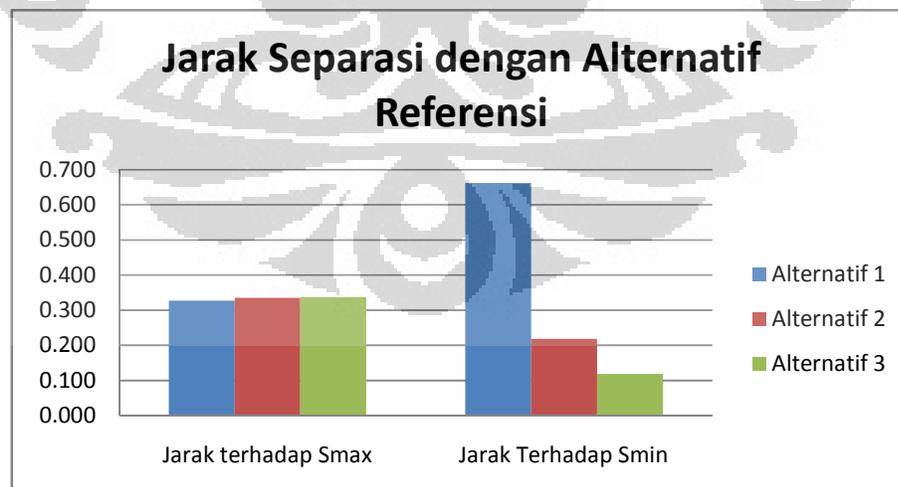
Tabel 4.14 memperlihatkan perusahaan terbaik dan perusahaan terburuk berdasarkan setiap atribut yang ada berdasarkan persepsi dan penilaian PT Sanghiang Perkasa. Tabel ini didapat dengan mendata perusahaan berdasarkan nilai *attribute rating value*. Jika dilihat sekilas, maka sebaiknya alternatif perusahaan *outsourcing* yang dipilih adalah perusahaan G karena perusahaan G merupakan perusahaan terbaik pada sebagian besar atribut. Namun, keputusan tersebut belum dapat diambil karena belum mempertimbangkan bobot dari masing-masing kriteria. Masih terdapat kemungkinan perusahaan A atau B yang merupakan alternatif perusahaan *outsourcing* terpilih, tergantung pada bobot yang ada.

Tabel 4.14 Perusahaan Terbaik dan Terburuk Berdasarkan Kriteria

ATTRIBUTE	Perusahaan Terbaik	Perusahaan Terburuk
Production Facilities & Capacity	Perusahaan G	Perusahaan A
Technical Capability	Perusahaan G	Perusahaan A
Operating Controls	Perusahaan G	Perusahaan B & A
Packaging Ability	Perusahaan A	Perusahaan B
Warranties & Claim Policies	Perusahaan B	Perusahaan A
Communication System	Perusahaan G & B	Perusahaan A
Attitude	Perusahaan G	Perusahaan B & A
Purchase Price Per SKU	Perusahaan G/B	Perusahaan A
Transportation Cost	Perusahaan G	Perusahaan B
Geographical Location	Perusahaan A	Perusahaan B
Reputation & Position in Industry	Perusahaan B	Perusahaan G & A
Desire for Business	Perusahaan B	Perusahaan A
GMP	Perusahaan A	Perusahaan B & A
Sertifikat halal	Perusahaan A	Perusahaan G & A
Working Skill	Perusahaan G	Perusahaan A

Langkah selanjutnya setelah mendapatkan *attribute rating value* adalah melakukan normalisasi pada nilai *attribute rating value* ini. Normalisasi ini harus dilakukan untuk membuat penilaian setiap atribut tidak lagi memiliki dimensi atau unit pengukuran yang berbeda-beda. Hal ini bertujuan agar setiap atribut dapat diperbandingkan dengan tepat. Setelah normalisasi maka penentuan alternatif referensi, solusi ideal positif dan solusi ideal negatif, dilakukan. Setelah mendapatkan alternatif referensi, maka dihitung hubungan berbobot dan jarak separasi setiap alternatif perusahaan *outsourcing* terhadap alternatif referensi. Bobot masing-masing atribut memberikan pengaruh pada penghitungan ini.

Sebenarnya, inti dari metode *Grey Based TOPSIS Concept* berada pada pencarian jarak alternatif-alternatif terhadap solusi ideal positif dan solusi ideal negatif berdasarkan pada definisi dalam teori *Grey*. Dalam penelitian ini, terdapat tiga perusahaan *outsourcing* sebagai alternatif perusahaan yang harus dipilih. Sementara itu, terdapat 15 atribut yang ditentukan sebagai dasar seleksi pemilihan alternatif. Dengan didapatkannya penilaian akan masing-masing alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, maka seiring dengan proses penghitungan dalam langkah pengolahan data didapatkan hasil perbandingan nilai jarak dari alternatif seperti yang digambarkan dalam Gambar 4.17.



Gambar 4.17 Perbandingan Jarak Separasi Alternatif dengan Alternatif Referensi

Gambar 4.2 merupakan diagram batang yang memperlihatkan dua bagian utama, yaitu jarak terhadap S^{\max} dan jarak terhadap S^{\min} . Jarak terhadap S^{\max} adalah jarak dari alternatif terhadap alternatif referensi yang merupakan solusi ideal positif. Jarak terhadap S^{\min} adalah jarak dari alternatif terhadap alternatif referensi yang merupakan solusi ideal negatif. Jarak dari setiap alternatif digambarkan dengan warna yang berbeda-beda. Warna biru menggambarkan alternatif 1, warna merah menggambarkan alternatif 2, dan warna hijau menggambarkan alternatif 3. Seperti telah diketahui, alternatif 1 adalah perusahaan G, alternatif 2 adalah perusahaan B, dan alternatif 3 adalah perusahaan A. Menurut metode ini, alternatif yang terpilih haruslah memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif. Jika dilihat dari nilai jarak dalam Tabel 4.10 dan diagram perbandingan alternatif dalam Gambar 4.2, maka alternatif terpilih adalah alternatif 1, dimana alternatif 1 adalah perusahaan G. Oleh karena itu, dalam memilih perusahaan *outsourcing* perusahaan sebaiknya memprioritaskan perusahaan G sebagai pilihan pertamanya, baru perusahaan B dan perusahaan A.

Sebenarnya jika kita melihat pada satu bagian saja, yaitu jarak dari S^{\max} (jarak dari solusi ideal positif), maka ketiga perusahaan tersebut memiliki nilai jarak yang tidak terlalu berbeda. Perbedaan yang ada hanya sedikit. Hal ini menunjukkan ketiga perusahaan tersebut hampir sama dalam memenuhi kriteria ideal perusahaan *outsourcing* yang sangat diinginkan perusahaan sebagai perusahaan *outsourcing*-nya. Akan tetapi perbedaan drastis tampak dalam bagian kedua yaitu jarak dari S^{\min} (jarak dari solusi ideal negatif). Terlihat dari Gambar 4.2, alternatif 1 memiliki jarak terjauh dari solusi ideal negatif dibandingkan dengan kedua alternatif lainnya. Sementara alternatif 3 memiliki jarak terdekat, dan alternatif 2 berada diantara kedua alternatif tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa alternatif 1, yaitu perusahaan G, memiliki penilaian dari para pengambil keputusan bahwa perusahaan G ini memiliki jarak terjauh dari alternatif perusahaan *outsourcing* yang terburuk yang tidak mungkin akan dipilih. Oleh karena itu, alternatif terpilih dalam penelitian ini adalah perusahaan G.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pemilihan perusahaan *outsourcing* di PT Sanghiang Perkasa dengan metode *Grey Based TOPSIS Concept*, dapat ditarik kesimpulan dalam tiga bagian.

Kesimpulan pertama merujuk pada kriteria yang digunakan. Hirarki kriteria pemilihan perusahaan *outsourcing* yang digunakan adalah

1. Kriteria fasilitas dan kapasitas produksi (*production facilities and capacity*)
2. Kriteria kapabilitas teknis (*technical capability*)
3. Kriteria kontrol operasional (*operating controls*)
4. Kriteria kemampuan pengemasan (*packaging ability*)
5. Kriteria pelayanan pelanggan (*customer service*), yang terdiri atas subkriteria:
 1. Kebijakan garansi dan klaim (*warranties and claim policies*)
 2. Sistem komunikasi (*communication system*)
 3. Sikap (*attitude*)
6. Kriteria biaya (*cost*), yang terdiri atas subkriteria:
 1. Biaya pembelian per 1 unit (*purchase price per SKU*)
 2. Biaya transportasi (*transportation cost*)
7. Kriteria lokasi geografis (*geographical location*)
8. Kriteria reputasi dan posisi di industri (*reputation and position in industry*)

9. Kriteria hasrat berbisnis (*desire for business*)
10. Kriteria sistem manajemen kualitas (*quality management system*), yang terdiri atas subkriteria:
 1. *Good Manufacture Product* (GMP)
 2. Sertifikat halal
11. Kriteria kemampuan sumber daya manusia (*human resources ability*), yang tergambarkan dalam kemampuan bekerja (*working skill*)

Kesimpulan kedua merupakan hasil pemeringkatan bobot dari kriteria-kriteria pemilihan perusahaan *outsourcing* yang digunakan tersebut. Peringkat pertama adalah kriteria fasilitas dan kapasitas produksi (*production facilities and capacity*) dan sertifikat halal dengan nilai bobot (0.84,0.98). Peringkat kedua adalah kriteria kapabilitas teknis (*technical capability*) dengan nilai bobot (0.78,0.96). Peringkat ketiga adalah kriteria kontrol operasional (*operating controls*), kemampuan pengemasan (*packaging ability*), *Good Manufacture Product* (GMP) dan kemampuan bekerja (*working skill*) dengan nilai bobot (0.72,0.94). Peringkat keempat adalah kriteria sikap (*attitude*) dengan nilai bobot (0.66,0.92). Peringkat kelima adalah kriteria biaya pembelian per 1 unit (*purchase price per SKU*) dan hasrat berbisnis (*desire for business*) dengan nilai bobot (0.56,0.78). Peringkat keenam adalah kriteria kebijakan garansi dan klaim (*warranties and claim policies*) dengan nilai bobot (0.54,0.76). Peringkat ketujuh adalah kriteria biaya transportasi (*transportation cost*) dengan nilai bobot (0.54,0.72). Peringkat kedelapan adalah kriteria sistem komunikasi (*communication system*) dengan nilai bobot (0.52,0.70). Peringkat kesembilan adalah kriteria reputasi dan posisi di industri (*reputation and position in industry*) dengan nilai bobot (0.52,0.62). Peringkat kesepuluh adalah kriteria lokasi geografis (*geographical location*) dengan nilai bobot (0.48,0.66)

Kesimpulan ketiga adalah hasil penilaian masing-masing alternatif perusahaan *outsourcing*. Dari penilaian tersebut, didapatkan hasil prioritas perusahaan *outsourcing*, yaitu prioritas pertama adalah perusahaan G, dengan nilai D_i max 0,327 dan nilai D_i min 0,663. Perusahaan B berada di prioritas kedua

dengan nilai $D_{i\max}$ 0,336 dan nilai $D_{i\min}$ 0,219. Prioritas terakhir adalah perusahaan A, dengan nilai $D_{i\max}$ 0,337 dan nilai $D_{i\min}$ 0,119

5.2 SARAN

Saran penulis untuk proses pemilihan perusahaan *outsourcing* baru di PT Sanghiang Perkasa adalah

1. Menyamakan konsep akan prioritas kriteria yang digunakan dalam pemilihan perusahaan *outsourcing* di seluruh departemen yang terlibat dalam pemilihan tersebut
2. Mencari informasi menyeluruh seputar kriteria prioritas ketika melakukan survei ke calon perusahaan *outsourcing*

Penelitian ini dibatasi hanya pada lingkup pemilihan perusahaan *outsourcing* yang memenuhi kriteria-kriteria dari perusahaan. Kuota volume *outsourcing* produk tidak dipertimbangkan. Oleh karena itu, saran penulis untuk penelitian lebih lanjut adalah mencari volume optimal dari produk yang di-*outsourcing*.

DAFTAR REFERENSI

- Aissaouia, N., M. Haouaria dan E. Hassinib. (2007). “Supplier selection and order lot sizing modeling: A review”. *European Journal of Operational Research*. Vol 34. Hal. 3537–3540.
- Benton, W. (1991). “Quantity discount decisions under conditions of multiple items. multiple suppliers and resource limitation”. *International Journal of Production Research*. Vol 29. Hal. 1953–1961.
- Bhutta, K. S. dan F. Huq. (2002). “Supplier selection problem: a comparison of total cost of ownership and analytical hierarchy process approach”. *Supply Chain Management: An International Journal*. Vol. 7. No. 3. Hal.126-135.
- Bragg, Steven M. (2006). *Outsourcing: A Guide To ... Selecting The Correct Business Unit ... Negotiating The Contract ... Maintaining Control of The Process (2nd Ed.)*. John Wiley & Sons, Inc: New Jersey
- Burt, David, Donald Dobler and Stephen Starling. (2003). *World Class Supply Management: The Key To Supply Chain Management (7th Ed.)*.Mc Graw Hill: Boston
- Current, J. dan C. Weber. (1994). “Application of facility location modeling constructs to vendor selection problems”. *European Journal of Operation Research*. Vol. 76. Hal. 387-392.
- Deng. (1989). “The introduction of grey system”. *The Journal of Grey System*.Vol1. Hal. 1–24.
- Dickson, G.W. (1966). “An Analysis of Vendor Selection System and Decisions”. *Journal of Purchasing*. Vol 2 no 1. hal 5-17.
- Dyer, J et al. (1992). “Multiple criteria decision making. multi attribute utility theory: The next ten years”. *Management Science*. Vol 38. Hal. 645–654.

- Guo Dong Li, M. Nagai dan Yamaguchi. (2007). "A grey based decision making approach to the supplier selection problem". *Mathematical and Computer Modelling*. Vol 36. Hal. 573–581.
- Gupta, S. dan V. Krishnan. (1999). "Integrated components and supplier selection for a product family". *Production and Operation Management*. Vol. 8. No. 2. Hal. 163-182.
- Heywood, J, Brian. (2001). *The Outsourcing Dilemma: The Search for Competitiveness*. Prentice Hall: Great Britain
- Hwang, C. dan K. Yoon.(1981). *Multiple attribute decision making methods and applications*. Springer.
- Jadidi, Omid et al. (2008). "An Optimal Grey Based Approach Based On TOPSIS Concepts For Supplier Selection Problem". *International Journal of Management Science and Engineerign Management*. Vol 4. no 2. Hal. 104-117.
- Janko, Wolfgang dan Edward Berroider. (2005). "Multi-Criteria Decision Making: An Application Study of ELECTRE and TOPSIS". (<http://www.ai.wu-wien.ac.at/~bernroid/lehre/seminare/ws04/A7-TOPSIS-0107503.pdf>). hal 17
- Jie Lu et al (2007). *Multi-Objective Group Decision Making: Methods, Software and Applications with Fuzzy Set Techniques*. Vol 6. Imperial College Press: London
- Kahraman, Cengiz. (2008). *Fuzzy Multi Criteria Decision Making*. Vol 16. Springer Science+Business Media: New York
- Maromonte, Kevin R, (1998). *Corporate Strategic Business Sourcing*. Quorum Books: United States of America
- Narasimhan, R. (1983). "An analytic approach to supplier selection". *Journal of Purchasing and Supply Management*. Vol 1. Hal. 27–32.

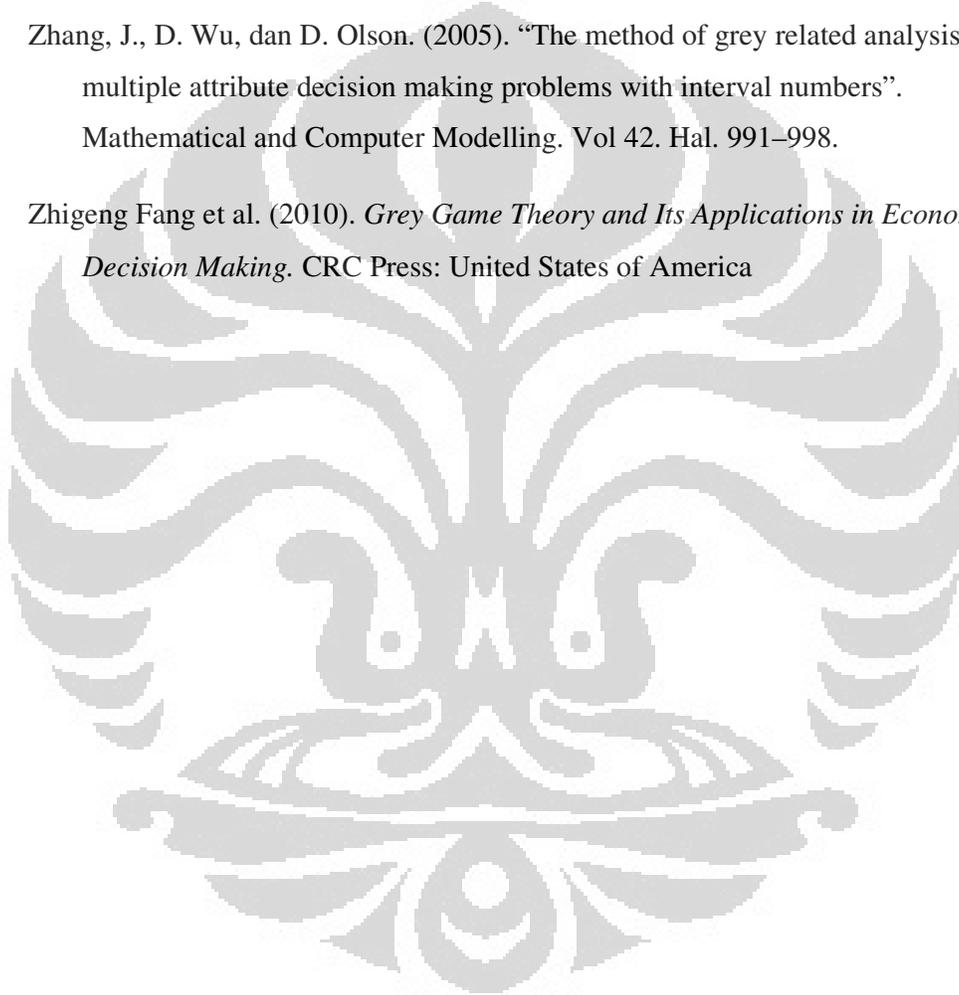
- Open Factory Pocari Sweat (2008, May 19). *Majalah Mix*
- R. Monczka, S. Trecha. (1988). "Cost-based supplier performance evaluation".
Journal of Purchasing and Materials Management. Vol 24. Hal. 2–7.
- Schniederjans, Marc J., Jamie L. Hamaker, dan Ashlyn M. Schniederjans. (2004).
Technology Investment: Decision-Making Methodology. World Scientific
Publishing Co. Pte. Ltd: Singapore
- Simon, H. (1977). *The New Science of Management Decisions*, Rev. Ed.
Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall
- Smytka, D. dan M. Clemens. (1993). "Total cost supplier selection model: a case
study". *International Journal of Purchasing and Materials Management*. Vol
29. Hal. 42–49.
- T. Hsu. 1997. The Study on the Application of Grey Theory to the Evaluation of
Service Quality, dipresentasikan pada Conference of Grey System and
Application.
- Tempelmeier, H. (2002). "A simple heuristic for dynamic order sizing and
supplier selection with time-varying data". *Production and Operation
Management*. Vol.11. No. 4. Hal. 499-515.
- Tseng Cheng Lin, Wu Yen Wen, Yu Ling Ting. (2007). "The Evaluation of
Decision Factors in Logistic Outsourcing". *International Conference on
Logistics, Shipping and Port Management*
- Turban, Efraim. (1995). *Decision Support Systems and Expert Systems*. Ed.
Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall
- Shaniana, A. dan O. Savadogo. (2006). "Topsis multiple-criteria decision support
analysis for material selection of metallic bipolar plates for polymer
electrolyte fuel cell". *Journal of Power Sources*. Vol 159. Hal. 1095–1104.

Weber, C. A., J. R. Current dan W. C. Benton. (1991). "Vendor Selection and Criteria Methods". *European Journal of Operational Research*. Vol. 50. Hal. 2-18

Wind, Y. dan P. Robinson. (1968). "The determinants of vendor selection: evaluation function approach". *Journal of Purchasing and Materials Management*. Hal. 29-41

Zhang, J., D. Wu, dan D. Olson. (2005). "The method of grey related analysis to multiple attribute decision making problems with interval numbers". *Mathematical and Computer Modelling*. Vol 42. Hal. 991-998.

Zhigeng Fang et al. (2010). *Grey Game Theory and Its Applications in Economic Decision Making*. CRC Press: United States of America



KUESIONER PENELITIAN

KUESIONER TAHAP I PEMILIHAN KRITERIA DAN SUB KRITERIA PEMILIHAN PERUSAHAAN OUTSOURCING

DISUSUN OLEH : Mariana Dewi Kusuma



**DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS INDONESIA
DEPOK 2010**

PENGANTAR

Sebagai salah satu media pengumpulan data dalam penelitian tugas akhir atau skripsi yang dilakukan peneliti di Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Indonesia, peneliti meminta para responden untuk mengisi kuesioner ini. Penelitian ini bertujuan untuk membentuk suatu model yang dapat digunakan untuk menjadi dasar dalam pemilihan perusahaan outsourcing, khususnya untuk pemilihan perusahaan outsourcing pada produk Milna Baby Biscuits

Tujuan dari kuesioner tahap 1 ini adalah untuk menentukan kriteria dan sub kriteria yang mutlak diperlukan dalam pemilihan perusahaan outsourcing. Oleh karena itu, peneliti sangat mengharapkan partisipasi Bapak/Ibu dalam meneliti ini dengan mengisi kuesioner tahap 1 ini.

Bantuan Bapak/ Ibu dalam pengisian kuesioner ini akan menggambarkan kriteria dan sub kriteria pemilihan perusahaan outsourcing yang **benar-benar merupakan pendapat orang-orang yang terlibat aktif dalam bidang strategi outsourcing** ini.

Atas bantuan dan partisipasinya, peneliti mengucapkan banyak terimakasih.

Hormat saya,

Mariana Dewi Kusuma
(0606077320)

DATA RESPONDEN

1. Nama :

.....
.....

Perempuan

Laki-laki

2. Jabatan Saat ini :

.....
.....

3. Pengalaman terlibat dalam pemilihan outsourcing :

.....
.....

4. Pendidikan Formal Terakhir :

.....
.....

..... 2010

Tanda Tangan Responden

()

PETUNJUK PENGISIAN KUESIONER

Pada kuesioner ini, peneliti telah mencantumkan beberapa kriteria dan sub kriteria pemilihan perusahaan outsourcing yang berasal dari study literatur. Kriteria dan sub kriteria dalam kuesioner ini mungkin tidak semuanya sesuai dengan kondisi dan kebutuhan perusahaan. Oleh karena itu, peneliti meminta para responden untuk memberikan pendapat kepada masing-masing kriteria dan sub kriteria yang tercantum berdasarkan pertimbangan responden sebagai orang yang cukup lama berkecimpung dalam bidang pemilihan outsourcing ini dengan **cara memilih kriteria dan sub kriteria yang mutlak harus dimiliki perusahaan outsourcing ketika responden memilih perusahaan outsourcing dan menuliskan kode dari kriteria dan sub kriteria tersebut ke dalam tabel “Kriteria yang MUTLAK HARUS DIMILIKI perusahaan outsourcing”**

Responden **tidak harus** mengisikan seluruh kriteria ke dalam tabel “Kriteria yang MUTLAK HARUS DIMILIKI perusahaan outsourcing”. Isikan saja kriteria yang memang harus mutlak dimiliki perusahaan outsourcing.

CONTOH PENGISIAN KUESIONER

Kode	Kriteria dan Sub Kriteria Pemilihan Perusahaan Outsourcing	Definisi
1	KRITERIA 1	Definisi kriteria 1
1.1	Sub Kriteria 1	Definisi sub kriteria 1
1.2	Sub Kriteria 2	Definisi sub kriteria 2

Kriteria yang MUTLAK HARUS DIMILIKI perusahaan outsourcing	
KODE	1
	1.2

Kriteria 1 dan sub kriteria 1.2 mutlak harus dimiliki perusahaan outsourcing

PEMILIHAN KRITERIA DAN SUB KRITERIA

Kode	Kriteria dan Sub Kriteria Pemilihan Perusahaan Outsourcing	Definisi
1	QUALITY	Kemampuan calon perusahaan outsourcing untuk secara konsisten memberikan produk yang berkualitas
1.1	Delivered Product Yield	Persentase produk jadi tanpa cacat yang dikirimkan ke perusahaan
1.2	Delivered Product Yield Improvement Trend	Persentase penambahan produk jadi tanpa cacat yang dikirimkan ke perusahaan
1.3	Warranty expense	Biaya yang disebabkan oleh adanya perjanjian garansi
1.4	Warranty improvement trend	Persentase penurunan warranty expense
2	PRODUCTION FACILITIES AND CAPACITY	Fasilitas dan kapasitas produksi yang dimiliki perusahaan calon outsourcing
3	TECHNICAL CAPABILITY	Kapabilitas calon perusahaan outsourcing menyediakan produk dan layanan yang memenuhi persyaratan dalam hal biaya, kualitas dan tenggat waktu
4	OPERATING CONTROLS	Sistem pengontrolan operasional yang dimiliki calon perusahaan outsourcing dalam memastikan day-to-day action konsisten dengan rencana dan tujuan yang telah ditetapkan)
5	PACKAGING ABILITY	Kemampuan calon perusahaan outsourcing dalam hal pengemasan produk

Kriteria yang MUTLAK HARUS DIMILIKI perusahaan outsourcing	
KODE	

Kode	Kriteria dan Sub Kriteria Pemilihan Perusahaan Outsourcing	Definisi
6	DELIVERY	kemampuan calon perusahaan outsourcing dalam menyelesaikan dan mengantarkan produk
6.1	On time delivery	Ketepatan waktu penyelesaian dan pengantaran produk ke PT SHP
6.2	Delivery performance	Persentase pengurangan cycle time
7	CUSTOMER SERVICE	kemampuan calon perusahaan outsourcing dalam memberikan pelayanan
7.1	Warranties and claim policies	kebijakan calon perusahaan outsourcing terkait dengan garansi dan klaim
7.2	Communication system	Sistem komunikasi calon perusahaan outsourcing
7.3	Repair service	Pelayanan calon perusahaan outsourcing terhadap produk gaga
7.4	Attitude	Penilaian akan sikap calon perusahaan outsourcing
7.5	Impression	Impresi perusahaan terhadap calon perusahaan outsourcing
8	PRODUCT ADVANCEMENT	Komitmen calon perusahaan outsourcing dalam memajukan produk dan layanannya

Kriteria yang MUTLAK HARUS DIMILIKI perusahaan outsourcing	
KODE	

Kode	Kriteria dan Sub Kriteria Pemilihan Perusahaan Outsourcing	Definisi
9	COST	Biaya yang dikeluarkan dalam memproduksi produk yang dioutsourcing
9.1	Purchase price of the part	Biaya memproduksi produk di calon perusahaan outsourcing- variable cos
9.2	Transportation costs	Biaya transportasi
9.3	Receiving and inspection costs	Biaya penerimaan dan pemeriksaan produk
9.4	Incremental purchasing costs	Biaya tetap memproduksi di calon perusahaan outsourcing -fixed cost
10	GEOGRAPHICAL LOCATION	Lokasi geografis dari calon perusahaan outsourcing
11	PERFORMANCE HISTORY	Sejarah dari performa calon perusahaan outsourcing dalam hal memproduksi produk dan memberikan layanan
12	FINANCIAL POSITION	Kondisi finansial dari calon perusahaan outsourcing
13	REPUTATION AND POSITION IN INDUSTRY	Reputasi dan posisi calon perusahaan outsourcing di kalangan industri
14	DESIRE FOR BUSINESS	Hasrat berbisnis calon perusahaan outsourcing

Kriteria yang MUTLAK HARUS DIMILIKI perusahaan outsourcing	
KODE	

Kode	Kriteria dan Sub Kriteria Pemilihan Perusahaan Outsourcing	Definisi
15	QUALITY MANAGEMENT SYSTEM	Pengontrolan kualitas dalam perusahaan outsourcing
15.1	Good Manufacture Product (GMP)	Calon perusahaan outsourcing telah mengikuti standar GMP
15.2	Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3)	Calon perusahaan outsourcing telah mengikuti standar SMK3
15.3	Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP)	Calon perusahaan outsourcing telah mengikuti standar HACCP
15.4	ISO Standard	Calon perusahaan outsourcing telah mengikuti standar ISO
15.5	Sertifikat Halal	Calon perusahaan outsourcing telah memiliki sertifikat halal
16	MANAGEMENT AND ORGANIZATION	Manajemen dan bentuk organisasi calon perusahaan outsourcing
17	AMOUNT OF PAST BUSINESS	Jumlah order yang telah ditangani calon perusahaan outsourcing di masa lampau
18	RECIPROCAL ARRANGEMENTS	Perjanjian antara perusahaan dengan calon perusahaan outsourcing dimana salah satu akan melakukan suatu tindakan jika yang lain juga melakukan hal yang telah ditetapkan pula
19	RETURN ON INVESTMENT	Profit yang diperoleh oleh perusahaan setelah mengimplementasikan produksi di POTS

Kriteria yang MUTLAK HARUS DIMILIKI perusahaan outsourcing		
KODE		
Kode	Kriteria dan Sub Kriteria	Definisi

Pemilihan Perusahaan Outsourcing		
20	VOLUME PRODUCTION	total volume produk yang ingin PT SHP buat di perusahaan outsourcing
21	LABOR RELATION RECORD	Riwayat hubungan pekerja di calon perusahaan outsourcing
22	HUMAN RESOURCES ABILITY	Kualitas karyawan dan operator dari calon perusahaan outsourcing
22.1	Working Skill	Kemampuan karyawan dan operator dalam melakukan proses produksi
22.2	Effectiveness and efficiency	Ketepatan dan kecepatan karyawan dalam melakukan proses produksi
22.3	Disciplinary	Disiplin karyawan dan operator dalam mematuhi aturan-aturan perusahaan
23	TRAINING AIDS	Adanya program pelatihan yang dilakukan oleh calon perusahaan outsourcing
24	PROCEDURAL COMPLIANCE	Pemenuhan prosedural oleh calon perusahaan outsourcing)

Kriteria yang MUTLAK HARUS DIMILIKI perusahaan outsourcing	
KODE	

KUESIONER PENELITIAN

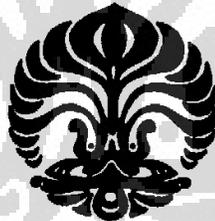
KUESIONER TAHAP II

**PEMBOBOTAN KRITERIA PEMILIHAN PERUSAHAAN
OUTSOURCING**

DAN

**PENILAIAN TERHADAP PERUSAHAAN OUTSOURCING
TERKAIT DENGAN KRITERIA**

DISUSUN OLEH : Mariana Dewi Kusuma



DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS INDONESIA

DEPOK 2010

PENGANTAR

Saat ini penulis sedang melakukan penelitian pengambilan keputusan dalam pemilihan perusahaan outsourcing di PT Sanghiang Perkasa. Dalam hal ini, produk yang diteliti adalah **Produk Minuman Isotonik** yang saat ini sedang dalam tahap pencarian perusahaan outsourcing.

Penulis mengucapkan terimakasih atas partisipasi Bapak/Ibu dalam mengisi kuesioner tahap 1 yang telah disebar sebelumnya. Saat ini penulis mengharapkan kembali partisipasi Bapak/Ibu dalam mengisi kuesioner tahap 2. Penulis melampirkan kuesioner tahap 1 sebagai bahan rujukan bagi Bapak/Ibu jika diperlukan.

Secara keseluruhan, kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua bagian. **Kuesioner tahap 1** (yang telah diisi sebelumnya) merupakan **kuesioner untuk mengetahui kriteria dalam pemilihan perusahaan outsourcing**. **Kuesioner tahap 2** merupakan **kuesioner untuk mengetahui bobot dari masing-masing kriteria dan untuk mengetahui penilaian Bapak/Ibu sekalian terhadap calon-calon perusahaan outsourcing terkait dengan kriteria-kriteria yang ada**.

Bantuan Bapak/Ibu sangat diperlukan dalam pengisian setiap kuesioner yang ada. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi keseluruhan kuesioner yang ada hingga pada kuesioner terakhir ini.

Atas bantuan Bapak/Ibu, penulis mengucapkan banyak terima kasih.

Hormat saya,

Mariana Dewi Kusuma

PETUNJUK PENGISIAN

Dalam kuesioner ini, Bapak/Ibu diminta memberikan **penilaian tingkat kepentingan setiap kriteria** dan juga **menilai setiap calon perusahaan outsourcing berdasarkan setiap kriteria tersebut**. Tingkat kepentingan dan tingkat penilaian perusahaan outsourcing digambarkan dalam skala berikut ini:

Tingkat Kepentingan	Kinerja
Very Low	Very Poor
Low	Poor
Medium Low	Medium Poor
Medium	Fair
Medium High	Medium Good
High	Good
Very High	Very Good

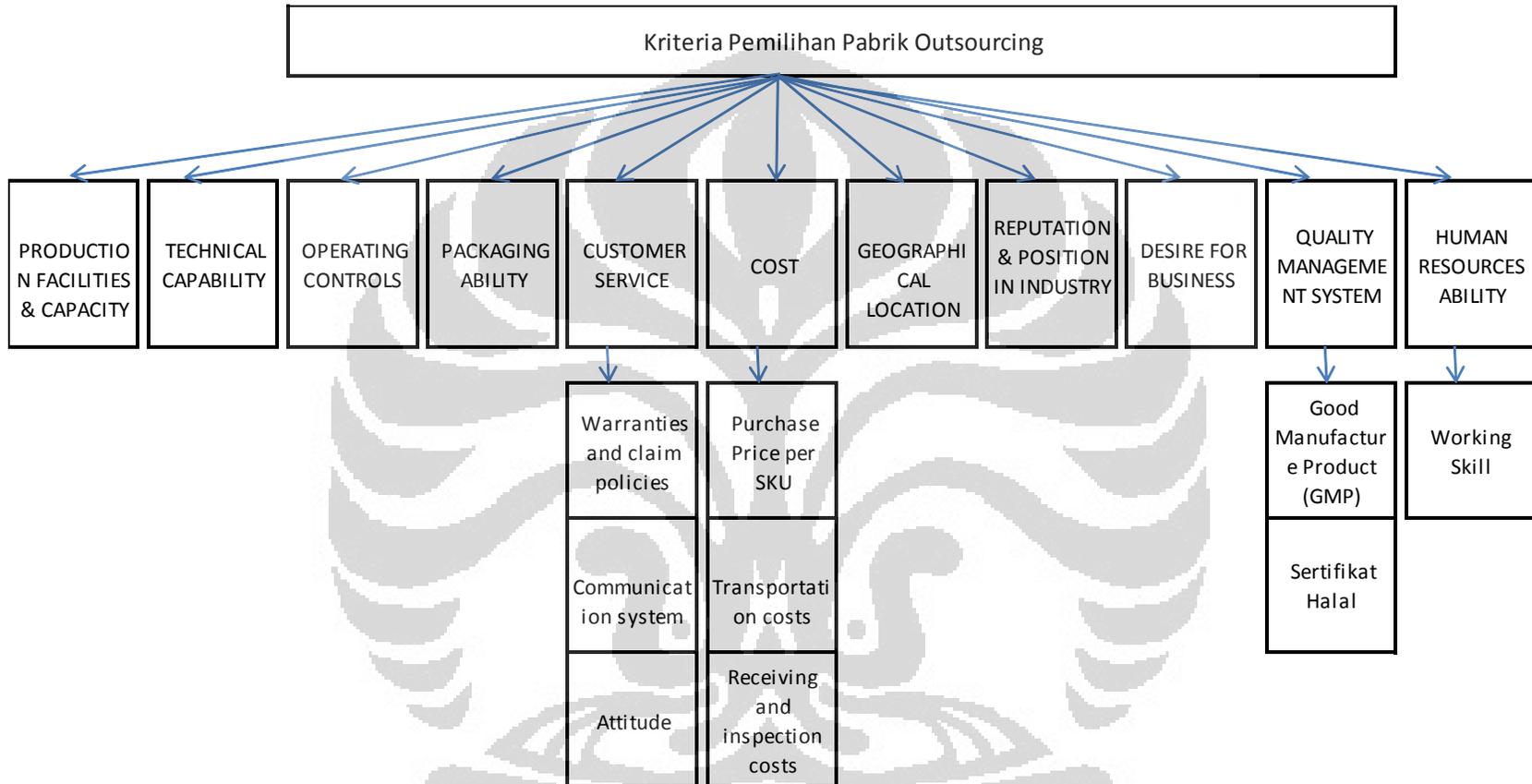
Bapak/Ibu diminta untuk **memberikan tanda *check list* (√)** pada kolom yang sesuai dengan penilaian. Setiap kriteria bersifat independen, jadi Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian yang sama/berbeda kepada setiap kriteria. Sebagai contoh: **Misal, Tingkat kepentingan kriteria 1 adalah low dan tingkat kepentingan kriteria 2 juga adalah low, maka beri tanda *check list* (√) pada kolom low (lihat gambar)**

PENILAIAN TINGKAT KEPENTINGAN							ATRIBUT
Very Low	Low	Medium Low	Medium	Medium High	High	Very High	
	√						Kriteria 1
	√						Kriteria 2
							Kriteria 3

Hal tersebut juga berlaku pada penilaian terhadap setiap calon perusahaan outsourcing. Sebagai contoh: **Misal, Penilaian terhadap POTS A terkait dengan kriteria 1 adalah good dan penilaian terhadap POTS B terkait kriteria 1 adalah medium good, maka beri tanda centang pada kolom good di bagian POTS A dan kolom medium good di bagian POTS B (lihat gambar)**

ATRIBUT	PENILAIAN TERHADAP POTS TERKAIT DENGAN ATRIBUT													
	POTS A							POTS B						
	Very Poor	Poor	Medium Poor	Fair	Medium Good	Good	Very Good	Very Poor	Poor	Medium Poor	Fair	Medium Good	Good	Very Good
Kriteria 1						√						√		
Kriteria 2														

***catatan: POTS adalah Perusahaan Outsourcing**



Gambar ini menunjukkan setiap kriteria dan sub kriteria terpilih (hasil didapat dari kuesioner 1). Sebagai rujukan untuk definisi dari masing-masing kriteria dan sub kriteria, terlampir kuesioner 1 yang telah Bapak/Ibu isi sebelumnya. Mohon perhatian, untuk kotak "Nama Responden & Departemen" tolong diisi. Terima kasih

