



**PEMILIHAN *SUPPLIER* BAHAN BAKU MENGGUNAKAN  
METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)* DI  
VIRGIN CAKE AND BAKERY**

**Skripsi**

**diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana  
Pendidikan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer**

**Oleh**

**Addien Agustina Khairun Nisa'  
NIM.5302413007**

**PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2019**

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doctor), baik di Universitas Negeri Semarang (UNNES) maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Pembimbing dan masukan Tim Pengaji.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebut nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Semarang, Maret 2019

Yang membuat pernyataan,



Addien Agustina Khairun Nisa\*

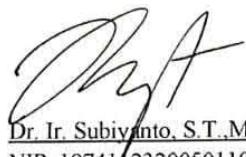
## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Addien Agustina Khairun Nisa'  
NIM : 5302413007  
Program Studi : S-1 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer  
Judul Skripsi : Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

Skripsi ini telah disetujui pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi Program Studi S-1 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.

Semarang, 15 Maret 2019

Pembimbing 1



Dr. Ir. Subiyanto, S.T., M.T.  
NIP. 197411232005011001

Pembimbing 2



Drs. Ir. Sri Sukamta, M.Si., IPM  
NIP. 196505081991031003

## PENGESAHAN

Skripsi dengan judul PEMILIHAN *SUPPLIER* BAHAN BAKU MENGGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* DI *VIRGIN CAKE AND BAKERY* telah dipertahankan di depan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Teknik UNNES pada 2019.

Oleh

Nama	:	Addien Agustina Khairun Nisa'
NIM	:	5302413007
Program Studi	:	S-1 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Panitia	:	
Ketua Panitia		Sekretaris

  
Dr.-Ing. Dhidik Prastivanto, S.T., M.T.  
NIP. 197805312005011002

  
Ir.Ulfah Mediaty Arief, M.T. IPM  
NIP. 196605051998022001

Penguji I

  
Arimaz Hagega, S.T., M.T.  
NIP. 199008122015041002

Penguji II/Pembimbing I

  
Dr. Ir. Subiyanto, S.T., M.T.  
NIP. 197411232005011001

Penguji III/Pembimbing II

  
Dr.Ir. Sri Sukamta, M.T., IPM  
NIP. 196505081991031003



## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **Motto :**

Jika kamu percaya bahwa kamu mampu meraih semua impianmu, maka teruslah berusaha. Keberhasilanmu akan memberimu kebahagiaan yang tak ternilai di kehidupan selanjutnya.

### **Persembahan :**

1. Allah SWT
2. Bapak, Ibu dan adik serta keluarga tercinta yang menjadi motivator, pemberi dukungan, dan penyemangat.
3. Dosen pembimbing Dr. Ir. Subiyanto, S.T., M.T. dan Drs.Ir. Sri Sukamta, M.Si.,IPM yang telah memberikan arahan dan bimbingan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Sahabat perantauan yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan perhatian, dorongan, motivasi, dan dukungan dalam bentuk apapun selama proses penyelesaian skripsi ini.
5. Keluarga Eks-HIMPRO TE 2015 yang telah memberikan semangat, hiburan, motivasi dan waktu dalam bentuk apapun selama menyelesaikan skripsi ini.

## **ABSTRAK**

**Addien Agustina Khairun Nisa'**. 2019. Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* di *Virgin Cake and Bakery*. Skripsi. Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer. Jurusan Teknik Elektro. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing : Dr. Ir. Subiyanto, S.T., M.T. dan Drs. Ir. Sri Sukamta, M.Si.,IPM

Pemilihan *supplier* bahan baku merupakan salah satu kegiatan *supply chain* dan kegiatan yang sangat penting dalam suatu perusahaan. Ketika bahan baku yang disediakan oleh *supplier* buruk, maka akan berpengaruh terhadap kualitas produk yang dihasilkan. Penelitian ini diharapkan dapat membantu perusahaan dalam menentukan atau memilih *supplier*, serta mengalokasikan pembelian bahan baku menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dengan mempertimbangkan dari berbagai macam kriteria yang telah ditentukan oleh perusahaan.

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* yang diadaptasi dari model pengembangan *waterfall* dengan tahapan *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Code* (Pengkodingan), dan *Test* (Pengujian). Pembobotan untuk pemilihan *supplier* bahan baku dilakukan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Validasi dilakukan dengan membandingkan hasil dari pemilihan *supplier* bahan baku menggunakan AHP dengan data lapangan berupa data bobot dari kriteria yang menghasilkan *supplier* terbaik. Pada penelitian ini, pemilihan supplier berdasarkan pada tujuh kriteria yaitu bahan yang disupplai halal dan dilengkapi sertifikat halal, uji sampel dan pengamatan fisik, harga barang, kemampuan dan kapasitas supplai maksimal dan kontinu, tingkat angka diskon pembelian jumlah tertentu, keberadaan kantor supplier, dan komitmen kerjasama dan referensi yang melibatkan empat supplier pada masing-masing bahan baku.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa *supplier* A merupakan *supplier* terbaik pada pemilihan bahan baku sosis, tepung terigu, keju, dan margarin dengan nilai bobot 0,368; 0,35; 0,45; dan 0,34.

**Kata kunci :** *Pemilihan Supplier, Bahan Baku, Analytical Hierarchy Process, Virgin Cake and Bakery*

## **PRAKATA**

Puji syukur peneliti sampaikan ke hadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**PEMILIHAN SUPPLIER BAHAN BAKU MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DI VIRGIN CAKE AND BAKERY**”. Skripsi ini merupakan tugas akhir yang diajukan untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang. Peneliti menyadari bahwa penulisan ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu peneliti menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Subiyanto, S.T., M.T. dan Drs.Ir. Sri Sukamta, M.Si.,IPM selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
2. CH. Arie Sulistyono, selaku *manager Virgin Cake and Bakery* yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian dan pengambilan data sekunder yang digunakan dalam penelitian.
3. Ir. Ulfah Mediaty Arief, M.T., Koordinator Program Studi PTIK Unnes.
4. Dr.-Ing. Dhidik Prastiyanto, S.T.,M.T., Ketua Jurusan Teknik Elektro Unnes.
5. Dr. Nur Qudus, M.T., Dekan Fakultas Teknik Unnes.
6. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum. , Rektor Universitas Negeri Semarang atas kesempatan yang diberikan kepada peneliti untuk menempuh studi di Universitas Negeri Semarang.

7. Segenap dosen jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan.
8. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan dukungan dan doa.
9. Rekan-rekan PTIK UNNES Angkatan 2013, terimakasih menjadi sahabat yang hebat.
10. Keluarga Eks-HIMPRO TE 2015 yang telah memberikan semangat, hiburan, motivasi dan waktu dalam bentuk apapun selama menyelesaikan skripsi ini.
11. Berbagai pihak yang telah memberi semangat dan bantuan dalam penulisan karya tulis ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak khususnya bagi peneliti sendiri dan masyarakat serta pembaca pada umumnya.

Semarang, 2019

Peneliti

## **DAFTAR ISI**

HALAMAN JUDUL .....

i

PERNYATAAN KEASLIAN .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
ABSTRAK .....	vi
PRAKATA .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	5
1.3 Batasan Masalah .....	5
1.4 Rumusan Masalah .....	5
1.5 Tujuan Penelitian .....	6
1.6 Manfaat Penelitian .....	6
1.7 Penegasan Istilah .....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....	8
2.1 Kajian Pustaka .....	8
2.2 Landasan Teori .....	12
2.2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan .....	12
2.2.1.1 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan .....	13
2.2.1.2 Kriteria Sistem Pendukung Keputusan .....	14
2.2.1.3 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan .....	15
2.2.1.4 Komponen Sistem Pendukung Keputusan .....	16
2.2.1.5 Tahap-tahap Pembentukan Sistem Pendukung	

Keputusan .....	17
2.2.2 Pengertian Pemilihan <i>Supplier</i> .....	19
2.2.2.1 Pengertian <i>Supply Chain Management</i> (SCM) .....	20
2.2.2.2 Area Cakupan <i>Supply Chain Management</i> (SCM) ...	22
2.2.2.3 Kriteria Pemilihan <i>Supplier</i> .....	22
2.2.2.4 Teknik Mengurutkan/ Memilih <i>Supplier</i> .....	23
2.2.3 Definisi Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) .....	24
2.2.3.1 Tahapan-tahapan Metode AHP .....	26
2.2.3.2 Prinsip Dasar <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) .	27
2.2.3.3 Langkah-langkah Dalam Metode AHP .....	29
2.2.3.4 Analisis Sensitivitas pada <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) .....	31
2.2.3.5 Analisis Sensitivitas pada Bobot Prioritas .....	32
2.2.4 <i>Virgin Cake and Bakery</i> .....	33
2.2.4.1 Gambaran Umum Perusahaan .....	33
2.2.4.2 Kriteria Mutlak dan Kriteria Keinginan .....	34
2.3 Kerangka Berfikir .....	36
2.4 Hipotesis .....	36
BAB III METODE PENELITIAN .....	38
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan .....	38
3.2 Desain Penelitian .....	38
3.2.1 Potensi dan Masalah .....	39
3.2.2 Pengumpulan Data .....	39
3.2.3 Desain Produk .....	40
3.2.4 Pengembangan Produk .....	40
3.2.4.1 Analisis .....	41
3.2.4.2 Desain Sistem .....	47

3.2.4.3	Pengkodean ( <i>Coding</i> ) .....	57
3.2.4.4	Pengujian ( <i>Test</i> ) .....	58
3.2.4.5	<i>Analytical Hierarchi Process</i> .....	60
3.2.5	Validasi Desain .....	67
3.2.6	Ahli Media .....	67
3.2.7	Revisi Desain .....	67
3.2.8	Uji Coba Produk .....	67
3.3	Alat dan Bahan Penelitian .....	68
3.4	Parameter Penelitian .....	68
3.5	Teknik Pengumpulan Data .....	71
3.6	Kalibrasi Instrumen .....	71
3.7	Teknik Analisis Data .....	72
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>74</b>
4.1	Hasil Penelitian .....	74
4.1.1	Deskripsi Data .....	74
4.1.2	Hasil Pengujian Aplikasi .....	75
4.1.2.1	Hasil Uji <i>Blackbox</i> .....	77
4.1.2.2	Hasil Uji <i>Whitebox</i> .....	77
4.1.2.3	Hasil Uji Pengguna .....	91
4.1.3	Data Hasil Pengujian .....	95
4.1.3.1	Penetapan Kriteria dan Sub Kriteria Pemilihan <i>Supplier</i> Bahan Baku .....	95
4.1.3.2	Pengolahan Data .....	96
4.1.3.2.1	Pengolahan Data Untuk Tingkat Kriteria .....	96
4.1.3.2.2	Pengolahan Data Untuk Tingkat Alternatif .....	98

4.1.3.2.3	Pengolahan Data Untuk Tingkat Perangkingan .....	100
4.1.4	Hasil Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan .....	101
4.2	Pembahasan .....	114
BAB V PENUTUP	.....	119
5.1	Simpulan .....	119
5.2	Saran .....	119
DAFTAR PUSTAKA	.....	121
LAMPIRAN	.....	

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Posisi Sistem Pendukung Keputusan .....	14
--	----

Gambar 2.2 Struktur Hirarki AHP .....	28
Gambar 2.3 Bagan Kerangka Berfikir .....	36
Gambar 3.1 Langkah Penelitian.....	39
Gambar 3.2 Bagan Model <i>Waterfall</i> .....	40
Gambar 3.3 Diagram Konteks Sistem.....	43
Gambar 3.4 Skema DFD Level 0.....	44
Gambar 3.5 Skema DFD Level 1.....	45
Gambar 3.6 Skema DFD Level 2.....	45
Gambar 3.7 <i>Flowchart</i> .....	46
Gambar 3.8 Struktur Menu Admin .....	50
Gambar 3.9 Struktur Menu Manager .....	51
Gambar 3.10 Rancangan Interface Halaman Login Admin.....	52
Gambar 3.11 Rancangan Interface Halaman Beranda Admin .....	52
Gambar 3.12 Rancangan Interface Halaman Data User admin .....	53
Gambar 3.13 Rancangan Interface Halaman Data Nilai Preferensi Admin.....	53
Gambar 3.14 Rancangan Interface Halaman Data Kriteria Admin .....	53
Gambar 3.15 Rancangan Interface Halaman Data Supplier Admin .....	54
Gambar 3.16 Rancangan Interface Halaman Data Barang Admin .....	54
Gambar 3.17 Rancangan Interface Halaman Kriteria Admin .....	54
Gambar 3.18 Rancangan Interface Halaman Alternatif Admin .....	55
Gambar 3.19 Rancangan Interface Halaman Ranking Admin.....	55
Gambar 3.20 Rancangan Interface Halaman Beranda Manager .....	55
Gambar 3.21 Rancangan Interface Halaman Data Barang Manager .....	56
Gambar 3.22 Rancangan Interface Halaman Kriteria Manager .....	56
Gambar 3.23 Rancangan Interface Halaman Alternatif Manager.....	56
Gambar 3.24 Usecase Diagram Pemilihan Supplier .....	57
Gambar 3.25 Notasi Graf Alur.....	59

Gambar 3.26 Struktur Hirarki AHP .....	62
Gambar 4.1 Graf Analisis Kriteria .....	80
Gambar 4.2 Graf Analisis Alternatif.....	83
Gambar 4.3 Graf Proses Perangkingan .....	85
Gambar 4.4 Grafik Hasil Respon Pengguna .....	93
Gambar 4.5 Struktur Hierarki Pemilihan <i>Supplier</i> Bahan Baku .....	96
Gambar 4.6 Menu Login.....	102
Gambar 4.7 Halaman Awal (Beranda) .....	102
Gambar 4.8 Halaman Petunjuk .....	103
Gambar 4.9 Halaman Data User .....	104
Gambar 4.10 Halaman Data Nilai Preferensi.....	105
Gambar 4.11 Halaman Data Kriteria .....	106
Gambar 4.12 Halaman Data Supplier .....	107
Gambar 4.13 Halaman Data Barang .....	108
Gambar 4.14 Halaman Analisis Kriteria.....	109
Gambar 4.15 Tabel Perhitungan di Menu Analisis Kriteria .....	109
Gambar 4.16 Tampilan Halaman Update Analisis Kriteria .....	110
Gambar 4.17 Halaman Analisis Alternatif.....	111
Gambar 4.18 Tampilan Button “Lihat” pada Menu Analisis Alternatif .....	111
Gambar 4.19 Tabel Perhitungan pada Menu Analisis Alternatif .....	112
Gambar 4.20 Tampilan Halaman Update Analisis .....	112
Gambar 4.21 Halaman Laporan Ranking .....	113
Gambar 4.22 Tabel Perhitungan pada Menu Laporan Ranking.....	114

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Enam Bagian Utama .....	22
-----------------------------------	----

Tabel 2.2 Kriteria Pemilihan.....	23
Tabel 2.3 Tabel Nilai Indeks Random .....	31
Tabel 3.1 Rancangan Database Pengguna .....	47
Tabel 3.2 Rancangan Database Nilai .....	47
Tabel 3.3 Rancangan Database Data Kriteria .....	47
Tabel 3.4 Rancangan Database Data Alternatif .....	48
Tabel 3.5 Rancangan Database Data Barang .....	48
Tabel 3.6 Rancangan Database Analisa Kriteria.....	48
Tabel 3.7 Rancangan Database Analisa Alternatif .....	48
Tabel 3.8 Rancangan Database Jumlah Alternatif Kriteria.....	48
Tabel 3.9 Rancangan Database Ranking.....	48
Tabel 3.10 Kriteria dan Subkriteria Pemilihan <i>Supplier</i> Bahan Baku .....	61
Tabel 3.11 Matriks Berpasangan .....	64
Tabel 3.12 Normalisasi Matriks Berpasangan .....	64
Tabel 3.13 Bobot Prioritas .....	65
Tabel 3.14 Kisi-kisi Instrumen Respon Pengguna.....	72
Tabel 4.1 Data hasil kuesioner perbandingan kriteria.....	74
Tabel 4.2 Kode Program Analisis Kriteria.....	78
Tabel 4.3 Kode Program Analisis Alternatif .....	80
Tabel 4.4 Kode Program Perankingan .....	83
Tabel 4.5 Hasil Test Case Analisis Kriteria.....	88
Tabel 4.6 Hasil Test Case Analisis Alternatif .....	89
Tabel 4.7 Hasil Test Case Perangkingan .....	90
Tabel 4.8 Konversi kualitatif dari persentase kelayakan/kualitas .....	92
Tabel 4.9 Rekap Hasil Uji Pengguna .....	92
Tabel 4.10 Kriteria dan subkriteria pemilihan <i>supplier</i> bahan baku.....	95
Tabel 4.11 Matriks antar kriteria.....	97

Tabel 4.12 Normalisasi matrik antar kriteria .....	97
Tabel 4.13 Analisis Alternatif.....	99
Tabel 4.14 Normalisasi matrik antar kriteria .....	99
Tabel 4.15 Hasil Perangkingan .....	100

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing .....	xxii
--	------

Lampiran 2. Surat Observasi .....	xxiii
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian .....	xxiv
Lampiran 4. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	xxv
Lampiran 5. Data Bobot Kriteria .....	xxvi
Lampiran 6. Tabel Pengujian <i>Black box</i> .....	xxxvii
Lampiran 7. Lembar <i>User Responses</i> .....	xxxii
Lampiran 8. Kisi-kisi Instrumen <i>User Responses</i> .....	xxxiii
Lampiran 9. Instrumen Angket Penilaian Pengguna .....	xxxiv
Lampiran 10. Nilai Kepentingan Kriteria Utama.....	xl
Lampiran 11. Daftar Peserta Angket <i>User Responses</i> .....	xlii
Lampiran 12. Hasil Perhitungan Angket Pengguna.....	xliii
Lampiran 13. Dokumentasi .....	xliv

## BAB I

### PENDAHULUAN

## **1.1 Latar Belakang**

Menurut Sulistiana dan Yuliawati (2012) menyatakan bahwa, “Di era teknologi seperti saat ini, persaingan antar perusahaan menjadi semakin ketat. Konsumen tidak lagi hanya menginginkan produk yang berkualitas, melainkan juga menuntut pelayanan yang baik dan tepat waktu.” *Supplier* sebagai pihak penyedia bahan baku, sangat berperan penting dalam menentukan kualitas produk dan kelancaran proses produksi” menurut Sulistiana dan Yuliawati (2012). Hal ini dikarenakan “Bahan baku merupakan komponen utama bagi sebuah industri. Perusahaan yang bijak sudah tentu mempunyai lebih dari satu *supplier* untuk mengantisipasi *order* dalam jumlah besar yang tidak bisa dipenuhi oleh satu *supplier*” menurut Nugraha dan Wirdayanti (2013).

Dalam buku “*Supply Chain Management*” Pujawan (2005) menerangkan bahwa “Persediaan bahan baku menjadi hal penting dalam aktivitas pembelian sedangkan pembelian menjadi aktivitas penting bagi perusahaan. Karena kedua aktivitas tersebut memiliki pengaruh besar pada produk yang dihasilkan”. Xia dan Wu (2007) menyatakan bahwa, “Pemilihan *supplier* yang tepat secara signifikan akan mengurangi biaya pembelian material dan meningkatkan daya saing perusahaan”.

Pemilihan *supplier* bahan baku adalah salah satu kegiatan *supply chain* dan kegiatan yang sangat penting dalam suatu perusahaan. Hal ini dikarenakan peran *supplier* akan menentukan keberhasilan suatu perusahaan. Apabila bahan baku yang disediakan oleh *supplier* buruk, maka akan berpengaruh terhadap kualitas produk yang dihasilkan. Ketika *supplier* tidak bisa menyediakan bahan

baku sesuai kebutuhan perusahaan, maka dapat dipastikan bahwa jadwal produksi akan terganggu.

Gencer dan Gurpinar (2011) menyatakan bahwa, “Salah satu faktor kesuksesan sebuah perusahaan adalah pemilihan pemasok”. Banyak penelitian tentang pemilihan *supplier* yang telah dilakukan sebelumnya. Menurut Shahroudi dan Rouydel (2012) mengungkapkan bahwa, “Pada umumnya, permasalahan yang timbul adalah sulitnya menentukan *supplier* terbaik dari banyak pilihan yang ada dengan mempertimbangkan kriteria yang diinginkan terhadap calon *supplier*”. Untuk memilih *supplier* yang dapat dikatakan layak dan sesuai dengan kriteria perusahaan, tentunya dibutuhkan sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang digunakan untuk membantu dalam penyelesaian masalah dan dukungan keputusan (Chamid,2015).

Menurut Andi Ilham (2006) menyatakan bahwa, “*Supply Chain Management* adalah pengelolaan informasi barang dan jasa dari pemasok (*supplier*) paling awal sampai ke konsumen paling akhir dengan menggunakan pendekatan sistem yang terintegrasi untuk tujuan yang sama“. Dalam rantai pasok terdapat kegiatan-kegiatan untuk memperoleh bahan mentah menjadi barang setengah jadi dan barang jadi kemudian mengirimkan produk kepada konsumen. Kegiatan-kegiatan ini mencakup kegiatan pembelian dan kegiatan penting lainnya yang berhubungan dengan *supplier* dan distributor. Perusahaan perlu selektif dalam memilih *supplier* sebagai mitra bisnis, agar kualitas bahan baku tetap terjaga.

Ada banyak kriteria yang harus dipertimbangkan dalam menentukan *supplier* terbaik. Weber (1990) mengungkapkan bahwa “terdapat 23 kriteria yang bisa dijadikan dasar penilaian dalam pemilihan *supplier*”. Bilal Muslim (2010) dan Astuti (2016) “telah menggunakan salah satu metode *Multi Criteria Decision Making* (MCDM), yaitu metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang digunakan untuk analisis pemilihan *supplier*”.

Ada banyak multi-kriteria pengambilan keputusan yang dilaksanakan dalam studi kriteria pemilihan *supplier* sebelumnya seperti DEA, ANP, AHP ,dan TOPSIS. Dalam jurnal yang berjudul “*Designing an integrated AHP, based decision support system for supplier selection in automotive industry*” Dweiri (2016) mengungkapkan bahwa AHP adalah multi-kriteria pengambilan keputusan metode umum. AHP menggunakan perbandingan berpasangan dari kriteria penting sehubungan dengan tujuan. Perbandingan berpasangan ini memungkinkan bobot relatif dari kriteria sehubungan dengan tujuan utama. Jika data kuantitaif tersedia, maka perbandingan dapat dengan mudah dibentuk berdasarkan skala yang ditentukan atau rasio dan ini menyebabkan konsistensi akan sama dengan nol yang mengarah ke penilaian sempurna.

Penerapan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) telah dilakukan oleh beberapa penelitian pengambilan keputusan seperti, *web-based system* dengan AHP untuk mengevaluasi pemilihan *supplier* (Akarte et al., 2001), pembuatan keputusan dalam memilih *supplier* (Mulalidharan et al., 2002), pengembangan model seleksi interaktif dengan AHP untuk pengambilan keputusan dalam memilih *supplier* (Chan, 2003), evaluasi dan pemilihan *supplier* dengan metode AHP (Chan et al., 2004; Liu, et al., 2003).

Virgin Cake and Bakery merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pangan dengan produk yang mencapai ratusan jenis yang terdiri dari aneka ragam roti, kue, pastry, donat, pudding, kue kering, dan kue tradisional. Di Virgin Cake and Bakery sudah menerapkan pola *decision making* yang menggunakan metode sederhana untuk menyeleksi *supplier*, akan tetapi belum menggunakan sistem pendukung keputusan. *Decision making* merupakan suatu tindakan yang dilakukan oleh manajemen untuk mencapai tujuan organisasi dan pengambilan keputusan ini dapat didefinisikan sebagai pemilihan alternatif. Dimana dalam penggunaan *decision making* perusahaan mengalami kendala pada masa reorganisasi, saat masa reorganisasi karyawan lama membutuhkan waktu untuk mengajarkan penggunaan *decision making* kepada karyawan baru. Oleh karena itu perlu diterapkan pemilihan *supplier* menggunakan sistem pendukung keputusan untuk menentukan *supplier* terbaik secara kontinu.

Penelitian ini diharapkan dapat membantu perusahaan dalam menentukan atau memilih *supplier*, serta mengalokasikan pembelian bahan baku dengan mempertimbangkan dari berbagai macam kriteria yang telah ditentukan oleh perusahaan, sehingga akan sangat bermanfaat dalam hal pengambilan keputusan di perusahaan.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Konsumen tidak hanya menginginkan produk yang berkualitas, melainkan juga menuntut pelayanan yang baik dan tepat waktu.

2. Apabila *supplier* tidak bisa menyediakan bahan baku sesuai kebutuhan perusahaan, maka dapat dipastikan bahwa jadwal produksi akan terganggu.
3. Sulitnya menentukan *supplier* yang memiliki performansi terbaik dalam segi waktu, kualitas dan kuantitas sehingga perusahaan bisa memprioritaskan *supplier* tersebut dalam memenuhi bahan baku yang dibutuhkan.

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini antara lain:

1. Sistem Pendukung Keputusan digunakan untuk pemilihan *supplier* bahan baku.
2. Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

### **1.4 Rumusan Masalah**

1. Apakah Sistem Pendukung Keputusan yang peneliti buat layak untuk pemilihan *supplier* bahan baku di Virgin Cake and Bakery?
2. Bagaimana cara mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan kriteria *supplier* yang menyediakan bahan baku pada Virgin Cake and Bakery?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui Sistem Pendukung Keputusan yang layak untuk pemilihan *supplier* bahan baku.
2. Mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan kriteria yang digunakan oleh perusahaan untuk pemilihan *supplier* bahan baku.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk berbagai pihak, diantaranya :

### 1.6.1 Manfaat Secara Praktis

Hasil penelitian yang dilakukan pada perusahaan yang bersangkutan, diharapkan dapat membantu pihak perusahaan dalam menentukan *supplier* terbaik.

### 1.6.2 Manfaat Secara Teoritis

Hasil penelitian yang dilakukan bermanfaat untuk menambah pemahaman pengetahuan tentang penentuan kriteria dalam pemilihan *supplier* dan mendukung teori AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dalam pemilihan *supplier* bahan baku.

## 1.7 Penegasan Istilah

### 1.7.1 Pemilihan *Supplier* Bahan Baku

Pemilihan *Supplier* Bahan Baku merupakan proses dimana pembeli mengidentifikasi, mengevaluasi, dan kontrak dengan pemasok yang menyediakan bahan baku.

### 1.7.2 *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

*Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan untuk mengorganisasikan informasi dan *judgement* dalam memilih alternatif yang paling disukai.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Kajian Pustaka**

Penelitian mengenai pemilihan *supplier* bahan baku sudah ada penelitian sebelumnya, diantaranya oleh Winda Sulistiana dan Evi Yuliawati (2010) dengan

judul penelitian Analisis Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP). Dalam penelitian ini melibatkan lebih dari satu kriteria dalam menentukan *supplier*, agar dapat membuat keputusan yang tepat maka diperlukan metode *Multi Criteria Decision Making* (MCDM). Metode yang digunakan adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Fuzzy Set* yang dapat disebut dengan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 5 kriteria yang harus di pertimbangkan dalam menentukan *supplier* PT. Mitra Mandiri Perkasa. Kelima kriteria tersebut adalah kualitas barang, harga barang, pengiriman barang, garansi, dan layanan pengaduan serta kapasitas dan fasilitas produksi. Hasil dari tahapan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP) didapatkan urutan *supplier* sebagai berikut : bobot 0,38 diperoleh untuk PT. Aneka Lokanusa Utama, bobot 0,33 untuk UD. Berkah dan bobot 0,29 untuk PT. Tiga Saudara.

Penelitian yang dilakukan oleh Bilal Muslim dan Yani Iriani (2010) dengan judul penelitian Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Tinta dengan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) (Studi Kasus di PT. INFIGO). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja *supplier* bahan baku (*vital material*) dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan kriterianya berdasarkan *Vendor Performance Indicator* (VPI) yang berkerangka dasar *Quality, Cost, Flexibility, Delivery, Responsiveness* (QCFDR). Hasil pengolahan data dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan bantuan perangkat lunak expert choice ver 2000 diperoleh bobot untuk masing-masing kriteria *Quality* (0,359), *Cost* (0,100), *Flexibility* (0,084), *Delivery* (0,267), dan kriteria *Responsiveness* (0,190). Dari hasil tersebut maka bobot

tertinggi adalah kriteria *Quality*, artinya pihak perusahaan memandang bahwa kriteria *Quality* merupakan kriteria paling utama dalam pemilihan *supplier*, sedangkan hasil dari evaluasi *supplier* menunjukkan kinerja PT. Media *Science Supplier* mendapatkan bobot paling tinggi (0,427), disusul oleh PT. Surya *Palace Jaya* (0,323) dan PT. Aneka Warna Indah Foto (0,249). Hasil evaluasi *supplier* ini dapat digunakan perusahaan sebagai bahan pertimbangan dalam menetapkan kebijakan pengadaan material bahan baku tinta dari masing-masing *supplier* pada periode selanjutnya.

Penelitian yang dilakukan oleh Reni Rahmayanti (2010) dengan judul penelitian Analisis Pemilihan *Supplier* Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) (Studi Kasus Pada PT Cazikhal). Penelitian ini dilakukan pada sebuah perusahaan kontraktor, yang bertujuan untuk mengembangkan hubungan kemitraan dengan *supplier* kayu. Penelitian ini menggunakan metode AHP dibantu dengan *perangkat lunak expert choice*. Dari hasil penilaian tingkat kepentingan kriteria dalam pemilihan *supplier* menghasilkan skala prioritas/bobot sebagai berikut: prioritas I kualitas (0,486), prioritas II harga (0,277), prioritas III layanan (0,091), serta ketepatan pengiriman dan ketepatan jumlah memiliki skala prioritas yang sama yaitu (0,073). Berdasarkan tingkat kepentingan alternatif dalam pemilihan *supplier* menghasilkan skala prioritas/bobot sebagai berikut: prioritas I *supplier X* (0,467), prioritas II *supplier Z* (0,336), prioritas III *supplier Y* (0,198). Hasil analisis dari penelitian ini yaitu jika perusahaan akan mengembangkan hubungan kemitraan dengan *supplier*, perusahaan diutamakan untuk memilih *supplier X* sebagai *supplier* kayu bagi perusahaan karena *supplier X* merupakan *supplier* yang memiliki nilai keseluruhan paling tinggi.

Penelitian yang dilakukan oleh Lidya Merry (2014) dengan judul penelitian Pemilihan *Supplier* Buah Dengan Pendekatan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan TOPSIS: Studi Kasus pada Perusahaan Retail. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan *supplier* terbaik dengan cara menyeleksi *supplier* berdasarkan kriteria dan subkriteria yang sesuai. Penelitian ini dilakukan pada PT Hero Supermarket, Tbk dengan mengambil objek departemen buah. Metode AHP *Analytical Hierarchy Process* (AHP) menghasilkan kriteria pengiriman (0,230), kualitas (0,168), pelayanan (0,154), profil perusahaan (0,138), harga (0,130), kelengkapan dokumen (0,106) dan resiko (0,074), sedangkan untuk merangking digunakan *Technique Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dengan hasil alternatif A, alternatif C, alternatif D, alternatif B.

Penelitian yang dilakukan oleh Fikri Dweiri , Et al (2016) dengan judul penelitian *Designing an Integrated AHP Based Decision Support System for Supplier Selection in Automotive Industry*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengusulkan suatu model pendukung keputusan untuk pemilihan *supplier* berdasarkan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan menggunakan studi kasus industri otomotif di negara Pakistan. Dimulai dengan mengidentifikasi kriteria utama (harga, kualitas, pengiriman, dan pelayanan) menggunakan kajian literatur dan peringkat kriteria utama berdasarkan pendapat para ahli menggunakan AHP. Tahap kedua yang digunakan adalah mengidentifikasi sub kriteria dan peringkat sub kriteria atas dasar kriteria utama. Tahap terakhir melakukan analisis sensitivitas untuk memeriksa keputusan menggunakan perangkat lunak *Expert Choice*. Penelitian ini menghasilkan tiga kontribusi di daerah pemilihan *supplier*, kontribusi pertama adalah penerapan pada industri otomotif dan penggunaan AHP dalam

pemilihan *supplier* memberikan pembuat keputusan dapat menguatkan keyakinan dari konsistensi. Sedangkan kontribusi kedua adalah analisis sensitivitas memungkinkan dalam memahami dampak perubahan kriteria utama pada peringkat *supplier*. Pada kontribusi ketiga memiliki metodologi sederhana untuk manajer industri otomotif sehingga dapat memilih *supplier* terbaik.

Berdasarkan lima kajian pustaka tersebut dapat diketahui bahwa sistem pendukung keputusan tentang pemilihan *supplier* bahan baku menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat diterapkan pada *Virgin cake and Bakery*. Identifikasi kriteria utama (kriteria mutlak) dapat menggunakan kajian literatur dan peringkat kriteria berdasarkan pendapat para ahli. Tahap kedua adalah mengidentifikasi sub kriteria (kriteria keinginan) dan peringkat sub kriteria (kriteria keinginan) atas dasar kriteria utama (kriteria mutlak). Sedangkan pada tahap akhir adalah melakukan analisis sensitivitas untuk memeriksa keputusan menggunakan perangkat lunak *Expert Choice*. Penelitian ini menghasilkan tiga kontribusi di daerah pemilihan *supplier* antara lain: penerapan AHP dalam pemilihan *supplier*, analisis sensitivitas dampak perubahan kriteria utama pada peringkat *supplier*, manajer *Virgin Cake and Bakery* dapat memilih *supplier* terbaik.

## 2.2 Landasan Teori

### 2.2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Alter dalam buku Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) (2007:15-16), SPK merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasi data. Sistem tersebut digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi tidak terstruktur. SPK dapat memberikan perangkat interaktif

yang memungkinkan pengambil keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan metode-metode yang tersedia. Menurut Dadan Umar Daihani, sebagaimana dikutip dalam penelitian Dwi Retnoningsih (2011) dengan judul “Pemanfaatan Aplikasi *Expert Choice* Sebagai Alat Bantu Dalam Pengambilan Keputusan” dapat diketahui bahwa Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu mengambil keputusan dalam memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur.

Dari beberapa definisi di atas, maka dapat diketahui bahwa pada Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu *manager* dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi struktur atau tidak terstruktur. Sistem ini memiliki fasilitas untuk menghasilkan berbagai alternatif yang secara interaktif dapat digunakan oleh pemakai. Sistem ini berbasis komputer yang dirancang untuk meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah yang bersifat semi terstruktur dan tidak terstruktur. Pada dasarnya Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan interaktif.

### **2.2.1.1 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan**

Menurut Budi Sutedjo Dharma Oetomo (2002:177) dalam buku yang berjudul “Perencanaan dan Pembangunan Sistem Informasi”, Peter G.W Keen dan

Michael S. Scott Morton mendefinisikan tiga tujuan yang harus dicapai oleh sistem pendukung keputusan, yaitu:

1. Sistem harus dapat membantu manajer dalam membuat keputusan guna memecahkan masalah semi terstruktur
2. Sistem harus dapat mendukung manajer, bukan mencoba menggantikannya
3. Sistem harus dapat meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan manajer

Tujuan-tujuan tersebut mengacu pada tiga prinsip dasar dari sistem pendukung keputusan (Kadarsah, 1998), yaitu :

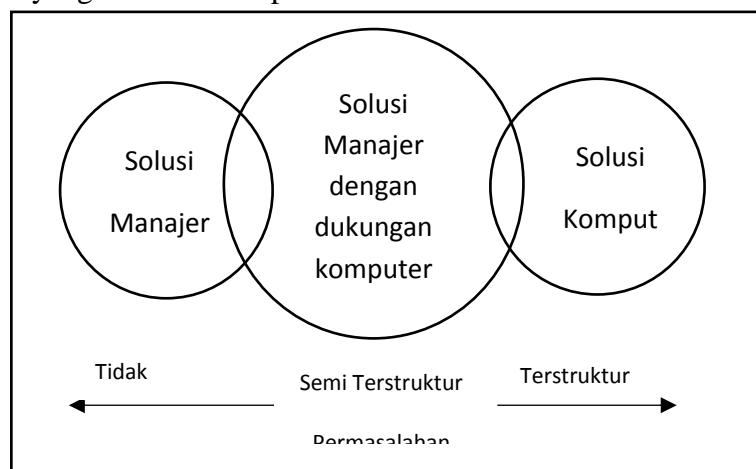
1. Struktur Masalah

Sementara itu, system pendukung keputusan dikembangkan untuk menyelesaikan masalah yang semi-terstruktur.

2. Dukungan Keputusan

Manajer dan komputer bekerja sama sebagai sebuah tim pemecah masalah semi-terstruktur yang dapat dilihat pada **Gambar 2.1**.

3. Efektivitas keputusan, tujuan utama dari sistem pendukung keputusan bukanlah mempersingkat waktu pengambilan keputusan, tetapi agar keputusan yang dihasilkan dapat lebih baik.



**Gambar 2.1 Posisi Sistem Pendukung Keputusan**

Sumber : Budi Sutedjo Dharma Oetomo, S.Kom., MM. , 2002, hal 178

### **2.2.1.2 Kriteria Sistem Pendukung Keputusan**

Menurut Budi Sutedjo Dharma Oetama (2002:178) , SPK dirancang secara khusus untuk mendukung seseorang dalam mengambil keputusan-keputusan tertentu. Berikut ini beberapa karakteristik sistem pendukung keputusan :

1. Interaktif, SPK memiliki *user interface* yang komunikatif sehingga pemakai dapat melakukan akses secara cepat dan memperoleh informasi yang dibutuhkan.
2. Fleksibel, SPK memiliki beberapa variabel masukan, kemampuan untuk mengolah dan memberikan keluaran yang menyajikan alternatif-alternatif keputusan kepada pemakai.
3. Data Kualitas, SPK memiliki kemampuan untuk menerima data kualitas yang dikuantitaskan yang dari pemakainya, sebagai data masukan untuk pengolahan data.
4. Prosedur Pakar, SPK mengandung suatu prosedur yang dirancang berdasarkan rumusan formal atau juga berupa prosedur kepakaran seseorang atau kelompok dalam menyelesaikan suatu bidang masalah dengan fenomena tertentu.

### **2.2.1.3 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan**

Terdapat beberapa karakteristik standar dari suatu SPK menurut Turban (2005) sebagaimana dikutip oleh Kusrini (2007:20-22) :

1. SPK menyediakan dukungan bagi pengambil keputusan utama pada situasi semi terstruktur dan tak terstruktur dengan memadukan pertimbangan manusia dan informasi terkomputerisasi.

2. Dukungan disediakan untuk berbagai level manajerial yang berbeda, mulai dari pimpinan puncak sampai manajer lapangan.
3. SPK menyediakan dukungan untuk individu dan kelompok.
4. Dukungan untuk keputusan independen atau sekuensial. Keputusan dapat dibuat satu kali, beberapa kali atau berulang (dalam interval yang sama)
5. SPK mendukung berbagai fase proses pengambilan keputusan : *inteligence, design, choice, dan implementation.*
6. Dukungan dapat dilakukan dalam berbagai proses dan gaya pengambilan keputusan yang sama atau berbeda.
7. Kemampuan sistem beradaptasi dengan cepat dimana pengambil keputusan dapat menghadapi masalah-masalah baru dan pada saat yang sama dapat menanganinya dengan cara mengadpatasikan sistem terhadap kondisi-kondisi perubahan terjadi.
8. SPK mudah untuk digunakan. Fleksibilitas, dukungan grafis terbaik dan antarmuka bahasa yang sesuai dengan bahasa manusia dapat meningkatkan efektivitas.
9. Peningkatan terhadap keefektifan pengambilan keputusan (akurasi, *timelines*, kualitatif) daripada efisiensi (biaya).
10. Pengambil keputusan mengontrol penuh semua langkah proses pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah.
11. Pengguna akhir dapat mengembangkan dan memodifikasi sistem sederhana.
12. Menggunakan model-model dalam analisis situasi pengambilan keputusan.
13. Disediakannya akses untuk berbagai sumber data, format, dan tipe mulai dari sistem informasi geografi (GIS) sampai sitem berorientasi objek. Dapat

dilakukan sebagai alat *standalone* yang digunakan oleh seorang pengambil keputusan pada satu lokasi atau didistribusikan di satu organisasi keseluruhan dan di beberapa organisasi sebagai rantai persediaan.

#### **2.2.1.4 Komponen Sistem Pendukung Keputusan**

SPK terdiri dari beberapa komponen, berikut ini adalah komponen SPK menurut Subakti (2002:21) :

1. *Manajemen Data ( Data Management )*

Termasuk *database*, yang mengandung data yang relevan untuk berbagai situasi dan diatur oleh perangkat lunak yang disebut *Database Management System (DBMS)*.

2. *Model Management*

Melibatkan model finansial, statistikal, *management science*, atau berbagai model kuantitatif lainnya. Sehingga dapat memberikan ke sistem suatu kemampuan analitis, dan manajemen perangkat lunak yang diperlukan.

3. *Communication ( dialog subsystem )*

4. *User* dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada SPK melalui sub sistem ini.

5. *Knowledge Management*

Subsistem *optional* ini dapat mendukung subsistem lain atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri.

#### **2.2.1.5 Tahap-tahap Pembentukan Sistem Pendukung Keputusan**

Menurut Budi Sutedjo Dharma Oetama (2002,179), menyatakan bahwa SPK dibangun melalui beberapa tahapan. Tahapan-tahapan ini ditetapkan untuk menuntun pembuatnya agar dapat menyusun sebuah SPK yang baik secara sistematis, terintegrasi, dan teratur. Adapun tahap-tahap pembentukan SPK adalah sebagai berikut :

1. Studi Kelayakan

Tidak semua penyelesaian persoalan membutuhkan SPK. Oleh karena itu, sebelum membuat SPK, perlu diteliti terlebih dahulu kelayakannya, mengingat faktor biaya baik waktu, tenaga, maupun finansial.

2. Persetujuan terhadap proposal kelayakan

Proposal kelayakan harus dapat menjelaskan kebutuhan dan urgensi dari keberadaan dari sistem tersebut, keuntungan dan biaya dari pembentukan SPK, waktu yang dibutuhkan, ketersediaan ahli atau pakar yang merupakan sumber pengetahuan SPK, serta ketersediaan perangkat keras dan perangkat lunak baik utama maupun pendukungnya. Persetujuan terhadap proposal kelayakan dapat diberikan apabila faktor-faktor tersebut terurai dengan jelas dan logis.

3. Pemilihan perangkat keras dan perangkat lunak

Pemilihan hardware dan perangkat lunak yang akan digunakan dalam pembangunan SPK. Pemilihan *hardware* dan *perangkat lunak* ini tentu saja berdasarkan kebutuhan sistem yang akan dibangun.

4. Merepresentasikan pengetahuan yang diperoleh dari para ahli dan pakar ke dalam komputer

Adapun cara untuk memperoleh pengetahuan tersebut dapat dilakukan dengan wawancara bebas, wawancara dengan panduan pertanyaan-pertanyaan yang

telah disusun sebelumnya, mengumpulkan pengalaman-pengalaman masa lalu, melakukan pengamatan di lapangan pada saat para pakar bekerja, dan sebagainya. Representasi pengetahuan para ahli itu dapat diwujudkan juga dengan penerapan rumus-rumus Riset Operasi, Matematika, dan rumus lainnya.

5. Mengimplementasikan pengetahuan dalam bentuk bahas yang dipahami oleh komputer, menggunakan suatu bahasa pemrograman.
6. Menguji sistem yang telah dibuat, yang meliputi peninjauan terhadap konsistensinya dalam pemecahan masalah yang sama, kebenaran, kelengkapan, ketepatan dan kegunaan sistem.

Sedangkan menurut Simon (1960) dalam Kadarsah dan Ramdhani (2000:15-16), tahap-tahap yang harus dilalui dalam proses pengambilan keputusan sebagai berikut:

1. Tahapan Pemahaman (*Intelligence Phase*)

*Intelligence Phase* merupakan proses penelusuran dan pendekripsi dari lingkup permasalahan serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

2. Tahap Perancangan (*Design Phase*)

*Design Phase* merupakan proses pengembangan dan pencarian alternatif tindakan atau solusi yang dapat diambil. Tahap ini merupakan representasi kejadian nyata yang disederhanakan sehingga diperlukan proses validasi dan verifikasi untuk mengetahui keakuratan model dalam meneliti masalah yang ada.

3. Tahap Pemilihan (*Choice Phase*)

*Choice Phase* dilakukan pemilihan diantara berbagai alternatif solusi yang dimunculkan pada tahap perencanaan dengan memperhatikan kriteria-kriteria berdasarkan tujuan yang akan dicapai.

#### 4. Tahap Implementasi (*Implementation Phase*)

*Implementation Phase* dilakukan penerapan terhadap rancangan sistem yang telah dibuat pada tahap perancangan serta pelaksanaan alternatif tindakan yang dipilih pada tahap pemilihan.

#### **2.2.2 Pengertian Pemilihan *Supplier***

Menurut Reny Rahmayanti (2010) dalam penelitian yang berjudul “Analisi Pemilihan *Supplier* Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*”, pemilihan *supplier* merupakan salah satu hal yang penting dalam aktivitas pembelian bagi perusahaan. Pemilihan *supplier* merupakan masalah multi kriteria yang meliputi faktor-faktor kuantitatif dan kualitatif.

Menurut Dweiri (2016) dalam penelitiannya yang berjudul “*Designing an integrated AHP based decision support system for supplier selection in automotive industry*”, Kriteria pemilihan *supplier* tergantung pada beberapa faktor seperti kualitas produk, harga, pengiriman, ukuran finansial, teknis kolaborasi, struktur perusahaan, sistem mutu, pengalaman *supplier* dan reputasinya. Kriteria utama terdiri dari subkriteria yang juga akan mempengaruhi evaluasi sistem. Beberapa perusahaan mungkin memiliki kriteria lebih sedikit atau subkriteria daripada lainnya berdasarkan pengalaman atau tingkat kematangan sistem pembelian perusahaan dan ketersediaan data. Kriteria dan subkriteria mereka dapat diidentifikasi oleh tinjauan literatur. Bobot masing-masing kriteria dan subkriteria akan ditentukan oleh pendapat ahli melalui survei ahli. Tujuan dari survei ini adalah

hanya untuk menghitung faktor penentu keberhasilan yang akan membentuk dasar untuk mengidentifikasi kriteria dan subkriteria untuk merumuskan model AHP.

#### **2.2.2.1 Pengertian *Supply Chain Manajemen ( SCM )***

Pemilihan *supplier* merupakan salah satu hal yang penting dalam aktivitas pembelian bagi perusahaan. Dalam aktifitas bisnis, *supplier* erat kaitannya dengan *supply chain management* karena dalam rantai pasokan, pemasok yang menyalurkan pasokan tersebut sampai ke tangan konsumen. Maka dari itu *supplier* masuk dalam *supply chain management*.

Menurut Ach Kusaeri (2016:52) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Pemilihan *Supplier* Menggunakan Pendekatan Metode Analytical Hierarchy Process di PT.XX “, *Supply Chain* adalah jaringan perusahaan-perusahaan yang secara bersama-sama bekerja untuk menciptakan dan mengantarkan suatu produk ke tangan pemakai akhir. Perusahaan-perusahaan tersebut adalah pemasok, pabrik, distributor, toko atau ritel, serta perusahaan-perusahaan pendukung seperti perusahaan jasa logistic. Hal itu juga yang harus dimiliki oleh seorang *supplier*, dimana *supplier* ini adalah perantara atau pemasok yang harus memiliki jaringan pemasok yang kuat dan mendistribusikan kepada pelanggannya.

Menurut Pujawan dan Mahendrawathi (2017:4) dalam bukunya yang berjudul “*Supply Chain Management* “, *Supply Chain* adalah jaringan perusahaan-perusahaan yang secara bersama-sama bekerja untuk menciptakan dan mengantarkan suatu produk ke tangan pemakai akhir. Perusahaan-perusahaan tersebut biasanya termasuk *supplier*, pabrik, distributor, toko, atau ritel, serta perusahaan-perusahaan pendukung seperti perusahaan jasa logistik.

Berdasarkan Ach Kusaeri (2016:52) dapat diketahui bahwa *supplier* ini berada dititik tengah antar perusahaan dengan pelanggan sehingga *supplier* ini harus memiliki ikatan yang kuat dengan perusahaan untuk membeli produk. Permintaan konsumen pada umumnya membutuhkan keterbukaan dari seseorang *supplier* baik dari segi harga maupun kontinuitas pengambilan produk. Pujawan dan Mahendrawathi (2017:4), *Supply chain* biasanya ada 3 macam aliran yang harus dikelola, yaitu aliran barang yang mengalir dari hulu (*upstream*) ke hilir (*downstream*), aliran uang dan sejenisnya yang mengalir dari hilir ke hulu, informasi yang bisa terjadi dari hulu ke hilir ataupun sebaliknya.

#### **2.2.2.2 Area Cakupan *Supply Chain Management* (SCM)**

Semua kegiatan yang berkaitan dengan aliran material informasi dan uang di sepanjang *supply chain* adalah kegiatan-kegiatan dalam cakupan *supply chain management* (SCM). Enam bagian utama dalam sebuah perusahaan manufaktur yang terkait dengan fungsi-fungsi utama *supply chain* terangkum dalam **Tabel 2.1** (Pujawan dan Mahendrawathi, 2017:10)

**Tabel 2.1 Enam bagian utama dalam sebuah perusahaan manufaktur yang terkait dengan fungsi-fungsi utama *supply chain***

Bagian	Cakupan kegiatan antara lain
Pengembangan produk	Melakukan riset pasar, merancang produk baru, melibatkan <i>supplier</i> dalam perancangan produk baru.
Pengadaan	Memilih <i>supplier</i> , mengevaluasi kinerja <i>supplier</i> , melakukan pembelian bahan baku dan komponen, memonitor <i>supply risk</i> , membina dan memelihara hubungan dengan <i>supplier</i> .
Perencanaan & Pengendalian	<i>Demand Planning</i> , peramalan permintaan, perencanaan kapasitas, perencanaan produksi dan persediaan.
Operasi/Produksi	Eksekusi produksi dan pengendalian kualitas.
Pengiriman/Distribusi	Perencanaan jaringan distribusi, penjadwalan pengiriman, mencari dan memelihara hubungan

	dengan perusahaan jasa pengiriman, memonitor <i>service level</i> di tiap pusat distribusi.
Pengembalian	Merancang saluran pengembalian produk, penjadwalan pengambilan, proses disposal, penentuan harga produk <i>refurbish</i> , dan lain-lain

Sumber : Pujawan dan Mahendrawathi, 2017, hal 10

### 2.2.2.3 Kriteria Pemilihan *Supplier*

Memilih *supplier* merupakan kegiatan strategis, terutama apabila *supplier* tersebut akan memasok item yang kritis atau digunakan dalam jangka panjang. Kriteria pemilihan adalah salah satu hal penting dalam pemilihan *supplier*. Kriteria yang digunakan tentunya harus mencerminkan strategi *supply chain* maupun karakteristik dari item yang akan dipasok. Penelitian yang dilakukan Dickson (1966) hampir 40 tahun yang lalu menunjukkan bahwa kriteria bisa sangat beragam, sejumlah 22 kriteria yang diidentifikasi oleh Dickson yang dapat dilihat pada

**Tabel 2.2.**

**Tabel 2.2 Kriteria pemilihan/evaluasi *supplier* (Dickson, 1966)**

Kriteria	Skor
Kualitas	3.5
Delivery	3.4
Performance History	3.0
Warranties and claim policies	2.8
Price	2.8
Technical Capability	2.8
Financial Position	2.5
Procedural Compliance	2.5
Communication System	2.5
Reputation and Position in industry	2.4
Desire of business	2.4
Management and organization	2.3
Operating Controls	2.2
Repair Service	2.2
Attitudes	2.1
Impression	2.1
Packaging Ability	2.0
Labor Relation Records	2.0
Geographical Location	1.9

Amount of past business	1.6
Training aids	1.5
Reciprocal arrangements	0.6

Sumber : Pujawan dan Mahendrawathi, 2017, hal 188-189

#### **2.2.2.4 Teknik Mengurutkan / Memilih *Supplier***

Setelah kriteria dan beberapa kandidat *supplier* diperoleh maka perusahaan harus melakukan pemilihan. Perusahaan mungkin akan memilih satu atau beberapa dari alternatif yang ada. Dalam pemilihan ini perusahaan mungkin harus melakukan perangkingan untuk mana *supplier* yang akan dipilih menjadi *supplier* utama dan mana *supplier* yang akan dijadikan *supplier* cadangan.

Berdasarkan (Pujawan dan Mahendrawathi, 2017:190), terdapat beberapa proses dalam pemilihan *supplier* antara lain :

1. Penentuan kriteria-kriteria pemilihan
2. Penentuan bobot masing-masing kriteria
3. Identifikasi alternatif (*supplier*) yang akan dievaluasi
4. Evaluasi masing-masing alternatif dengan kriteria di atas
5. Perhitungan nilai berbobot masing-masing *supplier*
6. Pengurutan *supplier* berdasarkan nilai berbobot tersebut

#### **2.2.3 Definisi Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)**

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dikembangkan oleh Thomas L.Saaty pada tahun 70-an ketika di Warston school. Metode AHP merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam sistem pengambilan keputusan dengan memperhatikan faktor-faktor persepsi, preferensi, pengalaman dan intuisi. AHP menggabungkan penilaian-penilaian dan nilai-nilai pribadi ke dalam satu cara yang logis.

*Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat menyelesaikan masalah multikriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Masalah yang kompleks dapat diartikan bahwa kriteria dari suatu masalah yang begitu banyak (multikriteria), struktur masalah yang belum jelas, ketidakpastian pendapat dari pengambilan keputusan, pengambilan keputusan lebih dari satu orang, serta ketidakakuratan data yang tersedia. Menurut Saaty, hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis.

Metode ini adalah sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan. Pemecahan persoalan tersebut dengan cara memasukkan kedalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabel ini dalam suatu susunan hirarki, memberi nilai numerik pada pertimbangan subjektif. Dengan mempertimbangkan variabel yang mana yang memiliki prioritas paling tinggi. Metode ini juga menggabungkan kekuatan dari perasaan dan logika yang bersangkutan pada berbagai persoalan. Kemudian mensintesis berbagai pertimbangan yang beragam menjadi hasil yang cocok dengan perkiraan secara intuitif sebagaimana yang dipresentasikan pada pertimbangan yang telah dibuat.

*Analytical Hierarchy Process* (AHP) mempunyai landasan aksiomatik yang terdiri dari:

1. *Reciprocal Comparisson*, yang mengandung arti si pengambil keputusan harus bisa membuat perbandingan dan menyatakan preferensinya. Preferensi harus memenuhi syarat respirokal yaitu jika A lebih disukai dari B dengan skala  $x$ , maka B lebih disukai dari A dengan skala  $1:x$ .
2. *Homogeneity*, yang mengandung arti preferensi seseorang harus dapat dinyatakan dalam skala terbatas atau dengan kata lain elemen-elemennya dapat dibandingkan satu sama lain. Kalau aksioma ini tidak dapat dipenuhi maka elemen-elemen yang dibandingkan tersebut tidak homogenous dan harus dibentuk suatu “cluster” (kelompok elemen-elemen) yang baru.
3. *Independent*, yang berarti preferensi dinyatakan dengan mangasumsikan bahwa kriteria tidak dipengaruhi oleh alternatif-alternatif yang ada melainkan objektif secara keseluruhan. Hal ini menunjukkan bahwa pola ketergantungan atau pengaruh dalam model AHP adalah searah keatas dimana perbandingan antara elemen-elemen dalam satu level dipengaruhi atau tergantung oleh elemen-elemen dalam level diatasnya.
4. *Expectations*, artinya untuk tujuan pengambilan keputusan, struktur hirarki diasumsikan lengkap. Apabila asumsi ini tidak dipenuhi maka si pengambil keputusan tidak memakai seluruh kriteria dan atau objektif yang tersedia atau diperlukan sehingga keputusan yang diambil dianggap tidak lengkap.

#### **2.2.3.1 Tahapan-Tahapan Metode AHP**

Tahapan-tahapan pengambilan keputusan dalam metode AHP pada dasarnya sebagai berikut:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan

2. Membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan kriteria-kriteria dan alternatif-alternatif pilihan yang ingin di rangking.
3. Membentuk matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat di atas. Perbandingan dilakukan berdasarkan pilihan atau *judgment* dari pembuat keputusan dengan menilai tingkat-tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya.
4. Menormalkan data yaitu dengan membagi nilai dari setiap elemen di dalam matriks yang berpasangan dengan nilai total dari setiap kolom.
5. Menghitung nilai *eigen vector* dan menguji konsistensinya. Jika tidak konsisten maka pengambilan data (preferensi) perlu diulangi. Nilai *eigen vector* yang dimaksud adalah *eigen vector* maksimum yang diperoleh dengan menggunakan matlab maupun dengan manual.
6. Mengulangi langkah 3,4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
7. Menghitung *eigen vector* dari setiap matriks perbandingan berpasangan. Nilai *eigen vector* merupakan bobot setiap elemen. Langkah ini untuk mensintesis pilihan dalam penentuan prioritas elemen pada tingkat hirarki terendah sampai pencapaian tujuan.
8. Menguji konsistensi hirarki. Jika tidak memenuhi dengan  $CR < 0,100$  maka penilaian harus diulangi kembali.

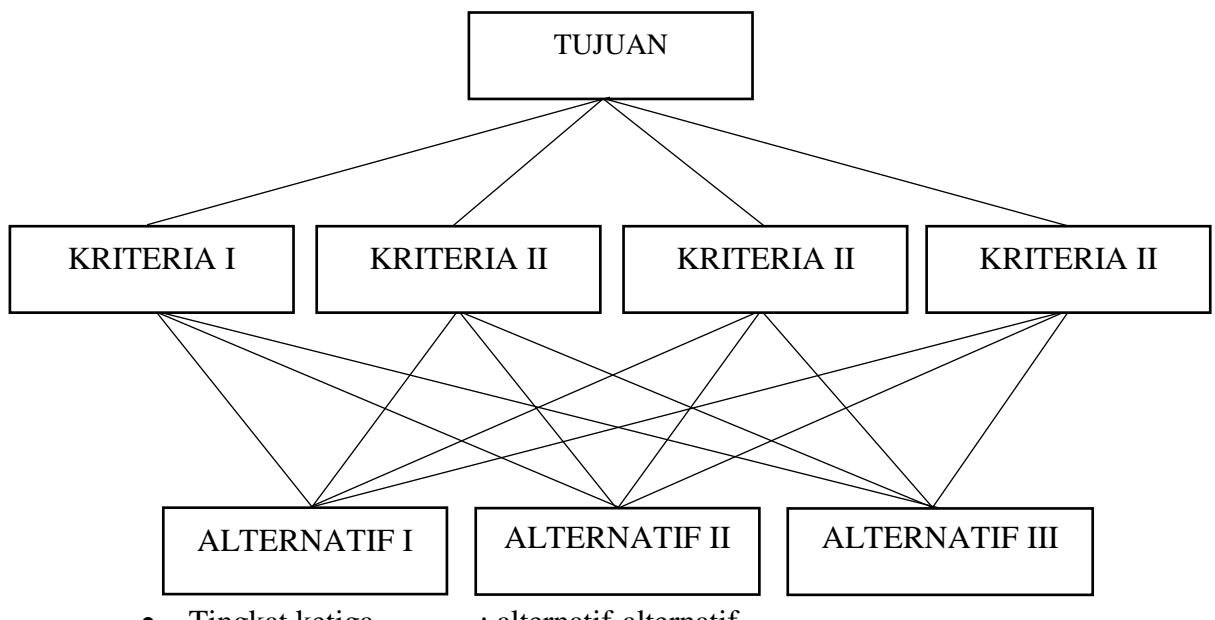
#### **2.2.3.2 Prinsip Dasar *Analytical Hierarchy Process (AHP)***

Dalam menyelesaikan persoalan dengan metode AHP ada beberapa prinsip dasar yang harus dipahami, antara lain:

- a. Prinsip dasar yang pertama yaitu, *Decomposition*. *Decomposition* adalah memecahkan atau membagi permasalahan yang utuh menjadi unsur-unsur ke bentuk hirarki proses pengambilan keputusan, dimana setiap unsur atau elemen saling berhubungan. Untuk mendapatkan hasil yang akurat, pemecahan lebih lanjut, sehingga didapatkan beberapa tingkatan dari persoalan yang hendak dipecahkan. Struktur hirarki keputusan tersebut dapat dikategorikan sebagai *complete* dan *incomplete*. Suatu hirarki keputusan disebut *complete* jika semua elemen pada suatu tingkat memiliki hubungan terhadap semua elemen yang ada pada tingkat berikutnya. Bentuk struktur dekomposisi dapat dilihat pada

**Gambar 2.2** antara lain :

- Tingkat pertama : Tujuan keputusan (*goal*)
- Tingkat kedua : Kriteria-kriteria



- Tingkat ketiga : alternatif-alternatif

Hirarki masalah disusun untuk membantu proses pengambilan keputusan dengan memperhatikan seluruh elemen keputusan yang terlibat dalam sistem. Sebagian besar masalah menjadi sulit untuk diselesaikan karena

proses pemecahannya dilakukan tanpa memandang masalah sebagai suatu sistem dengan suatu struktur tertentu.

### **Gambar 2.2 Struktur Hirarki AHP**

Sumber : Budi Sutedjo Dharma Oetomo, S.Kom., MM. , 2002, hal 170

b. *Comparative Judgement.*

*Comparative Judgment* dilakukan dengan penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkatan diatasnya. Penilaian ini merupakan inti dari AHP karena akan berpengaruh terhadap urutan prioritas dari elemen-elemen. Hasil dari penilaian ini lebih mudah disajikan dalam bentuk *matriks pairwise comparisons* yaitu matriks perbandingan berpasangan memuat tingkat preferensi beberapa alternatif untuk tiap kriteria. Skala preferensi yang digunakan yaitu skala 1 yang menunjukkan tingkat paling rendah (*equal importance*) sampai dengan skala 9 yang menunjukkan tingkatan paling tinggi (*extreme importance*).

c. *Synthesis of Priority.*

*Synthesis of priority* dilakukan dengan menggunakan *eigen vector method* untuk mendapatkan bobot relatif bagi unsur-unsur pengambilan keputusan.

d. *Logical Consistency.*

*Logical Consistency* merupakan karakteristik penting AHP. Hal ini dicapai dengan mengagregasikan seluruh *eigen vector* yang diperoleh dari berbagai

tingkatan hirarki dan selanjutnya diperoleh suatu *vector composite* tertimbang yang menhasilkan urutan pengambilan keputusan.

### 2.2.3.3 Langkah-Langkah Dalam Metode AHP

Terdapat beberapa langkah dalam metode AHP yaitu :

- Menentukan jenis-jenis kriteria yang akan digunakan.
- Menyusun kriteria-kriteria tersebut dalam matriks berpasangan

$$a_{ij} = \frac{w_i}{w_j}, i, j = 1, 2, 3, \dots, n \quad (2.1)$$

Dimana  $n$  menyatakan jumlah kriteria yang dibandingkan,  $w_i$  menyatakan bobot untuk kriteria ke- $i$  dan  $a_{ij}$  menyatakan perbandingan bobot kriteria  $i$  dan  $j$ .

- Menormalkan setiap kolom dengan cara membagi setiap kolom dengan cara membagi setiap nilai pada kolom ke  $i$  dan baris ke  $j$  dengan nilai total dari setiap kolom.

$$a_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum a_{ij}} \quad (2.2)$$

- Menentukan bobot priritas setiap kriteria ke  $i$ , dengan membagi jumlah setiap nilai  $a$  dengan jumlah kriteria yang dibandingkan ( $n$ ).

$$w_i = \frac{\sum a}{n} \quad (2.3)$$

- Menentukan WSF (*Weight Single Factor*) dengan persamaan.

$$a_{ij} = \sum_{i=1}^n a_{ij} \times w_i \quad (2.4)$$

- Menentukan nilai CF (*Consistency Factor*) dengan persamaan.

$$CF = \frac{WSF}{Bobot} \quad (2.5)$$

- Menghitung nilai  $\lambda_{max}$  atau rata-rata CF dengan persamaan.

$$\lambda_{max} = \frac{\sum CF}{n} \quad (2.6)$$

h. Menghitung CI (*Consistency Index*) menggunakan persamaan.

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n-1} \quad (2.7)$$

i. Mengukur seluruh konsistensi penilaian dengan menggunakan konsistensi rasio (CR) dengan rumus:

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2.8)$$

j. Suatu tingkat konsistensi tertentu diperlukan dalam penentuan prioritas untuk mendapatkan nilai yang terbaik. Nilai  $CR \leq 0,01$  adalah nilai konsistensi. Jika tidak konsisten maka diperlukan revisi. Pada **Tabel 2.3** menunjukkan nilai *Random Index* (RI).

k. Penentuan nilai bobot prioritas diperoleh dari penjumlahan nilai bobot perbandingan antara kriteria dikalikan dengan nilai bobot perbandingan alternatif dengan kriteria.

$$\text{Bobot prioritas} = \sum (\text{bobot perbandingan antar kriteria} \times \text{bobot perbandingan alternatif dengan kriteria}) \quad (2.9)$$

**Tabel 2.3 Tabel nilai indeks random (IR)**

N	IR
1	0,00
2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,48
11	1,59
12	1,51
13	1,56
14	1,57

Sumber : Budi Sutedjo Dharma Oetomo, S.Kom., MM. , 2002, hal 158

#### **2.2.3.4 Analisis Sensitivitas pada *Analytical Hierarchy Process ( AHP )***

Analisis sensitivitas pada AHP dapat dipakai untuk memprediksi keadaan apabila terjadi perubahan yang cukup besar. Seperti terjadi perubahan bobot prioritas atau urutan prioritas dan kriteria karena adanya perubahan kebijaksanaan. Sehingga muncul usulan pertanyaan bagaimana urutan prioritas alternatif yang baru dan tindakan apa yang perlu dilakukan. Dalam suatu hirarki AHP terdapat pada tiga level, pada level dua dapat disebut sebagai variabel eksogen sedangkan level tiganya adalah variabel endogen. Analisa sensitivitas dan hirarki tersebut dengan cara melihat pengaruh dan perubahan pada variabel eksogen terhadap kondisi variabel endogen.

Apabila diartikan dengan suatu periode waktu maka dapat dikatakan bahwa analisa sensitivitas adalah unsur dinamis dari sebuah hirarki. Artinya penilaian yang dilakukan pertama kali dipertahankan untuk suatu jangka waktu tertentu dan adanya perubahan kebijaksanaan atau tindakan yang cukup dilakukan dengan analisa sensitivitas. Analisa sensitivitas ini juga akan menentukan kestabilan sebuah hirarki. Jika besar deviasi atau perubahan prioritas yang terjadi maka hirarki tersebut tidak stabil. Akan tetapi suatu hirarki yang dibuat harus tetap mempunyai sensitivitas yang cukup. Jika ada perubahan pada variabel eksogen, minimal ada perubahan bobot prioritas pada variabel endogen meskipun tidak terlalu besar.

#### **2.2.3.5 Analisis Sensitivitas pada Bobot Prioritas**

Analisis sensitivitas pada kriteria keputusan dapat terjadi karena ada informasi tambahan sehingga pembuat keputusan mengubah penilainnya. Akibatnya terjadi perubahan penilaian menyebabkan berubahnya urutan prioritas.

Dari tabel prioritas global dapat dirumuskan persamaan urutan prioritas global sebagai berikut:

$$X = a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 \quad (2.10)$$

$$Y = b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 \quad (2.11)$$

$$Z = c_1x_1 + c_2x_2 + c_3x_3 \quad (2.12)$$

Apabila dilakukan perubahan terhadap penilaian dimana bobot prioritas kriteria  $x_1$  maka urutan prioritas berubah. Bobot prioritas kriteria  $x_1$  dapat diubah lebih kecil dari  $x_1$  atau lebih besar  $x_1$ . Analisis sensitivitas ini juga dapat dilakukan terhadap kriteria-kriteria lain seperti kriteria  $x_2, x_3$  dan  $x_4$ . Sehingga analisis ini menunjukkan perubahan terhadap urutan prioritas.

## **2.2.4 Virgin Cake and Bakery**

### **2.2.4.1 Gambaran Umum Perusahaan**

*Virgin Cake and Bakery* berdiri pada tanggal 22 November 1999 di Jalan Parangkusumo Raya 16-18 Tlogosari Semarang. Usaha industri pembuatan roti ini dirintis oleh pasangan suami istri MP. Suteja Alim Wijaya dan Nanik Sumiyati. Pada awal mula berdiri, usaha ini terletak dalam sebuah garasi rumah kontrakan dan hanya memproduksi roti manis yang diperjual belikan kepada tetangga sekitar rumah dengan harga jual yang sangat murah.

Setelah merintis bisnis selama 12 tahun, pada tahun 2011 *Virgin Cake and Bakery* mengalami perkembangan yang sangat pesat. *Virgin Cake and Bakery* telah mampu meningkatkan produknya hingga mencapai ratusan jenis yang terdiri dari aneka ragam roti, kue, pastry, donat, pudding, kue kering dan kue tradisional. Tidak hanya itu saja, jumlah karyawan di *Virgin Cake and Bakery* juga mengalami peningkatan jumlah yang cukup banyak.

Sampai dengan tahun 2017, *Virgin Cake and Bakery* sudah mempunyai 3 outlet toko beserta unit produksinya. Outlet pertama berada di Jalan Parangkusumo Raya 16-18 Tlogosari Semarang, outlet kedua Toko dan Pabrik di Jalan Pangeran Diponegoro 297 Ungaran, dan outlet ketiga berada di Jalan Pamularsih Raya 46A Semarang.

#### **2.2.4.2 Kriteria Mutlak dan Kriteria Keinginan**

Kriteria bahan baku yang diterapkan pada perusahaan *Virgin Cake and Bakery* dibagi menjadi dua, yaitu kriteria mutlak dan kriteria keinginan. Kriteria mutlak adalah kriteria yang harus ada dan penting dalam menentukan pilihan *supplier* bahan baku. Kriteria mutlak yang diterapkan di perusahaan *Virgin Cake and Bakery* terdiri atas tiga kriteria yaitu:

1. Bahan yang disupply halal dan dilengkapi sertifikat halal (*Technical Capability*)

*Virgin Cake and Bakery* sangat menjunjung kehalalan produk yang diproduksi. Kehalalan bahan baku menjadi salah satu kriteria penting dalam menentukan pemilihan *supplier* bahan baku yang dibuktikan dengan sertifikat halal. Bahan baku yang bersertifikat halal termasuk ke dalam kriteria kualitas.

2. Uji Sampel dan Pengamatan Fisik (*Operating Controls*)

Setiap bahan baku akan diuji sampel dan diamati secara fisik untuk mengetahui kualitas bahan. Perubahan yang diamati antara lain :

- a. Perubahan Volume

Pengamatan pada volume dilakukan dengan menguji sampel bahan baku, untuk mengetahui perubahan volume. Jika perubahan volume sangat signifikan, maka bahan baku tersebut belum lulus sortir.

b. Perubahan Warna

Pengamatan pada warna dilakukan dengan menguji sampel bahan baku, untuk mengetahui perubahan warna. Jika perubahan warna sangat signifikan, maka bahan baku tersebut belum lulus sortir.

c. Perubahan fisik

Pengamatan fisik dilakukan dengan menguji sampel bahan baku, untuk mengetahui perubahan fisik. Jika perubahan fisik sangat signifikan, maka bahan baku tersebut belum lulus sortir.

d. Perubahan Rasa

Untuk mengetahui perubahan rasa pada bahan baku, dilakukan dengan menguji sampel bahan baku. Jika perubahan rasa sangat signifikan, maka bahan baku tersebut belum lulus sortir.

3. Harga Barang (*Unit Price*)

Harga menjadi prioritas terakhir karena perusahaan mengutamakan kualitas dan kehalalan bahan baku yang digunakan.

Sedangkan kriteria keinginan merupakan kriteria yang bukan prioritas tetapi berpengaruh menjadi bahan pertimbangan dalam penentuan *supplier* bahan baku. Kriteria keinginan yang diterapkan di perusahaan *Virgin Cake and Bakery* terdiri atas empat kriteria yaitu:

1. Kemampuan dan Kapasitas Supplai Maksimal dan Kontinyu (*Capability*)

*Supplier* harus memenuhi supplai bahan baku sebanyak mungkin dan berkala.

2. Tingkat Angka Diskon Pembelian Jumlah Tertentu (*Quantity Discount*)

Angka diskon menjadi bahan pertimbangan dalam menentukan pilihan *supplier* meskipun bukan prioritas.

3. Keberadaan Kantor *Supplier* (*Geographical Location*)

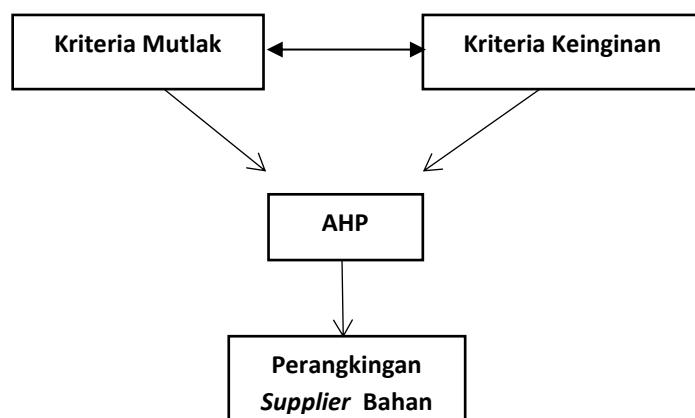
Perusahaan lebih mengutamakan kantor *supplier* yang berada di sekitar kantor pusat perusahaan *Virgin Cake and Bakery* (lokal).

4. Komitmen Kerjasama dan Referensi (*Procedural Compliance*)

Perusahaan penyedia bahan baku harus memiliki reputasi yang baik di kalangan masyarakat.

### 2.3 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Supplier* Bahan Baku membutuhkan data kriteria dan juga bobot di masing-masing kriteria. Data diproses menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Hasil yang diharapkan yaitu dapat menetapkan *supplier* bahan baku terbaik di *Virgin Cake and Bakery* dengan perangkingan sesuai bobot di masing-masing kriteria. Berikut skema kerangka berpikir dalam sistem ini, yang dapat dilihat pada **Gambar 2.3**.



### **Gambar 2.3. Kerangka Berfikir**

#### **2.4 Hipotesis**

Hipotesis adalah dugaan sementara atau jawaban sementara dan masih harus dibuktikan kebenarannya (Sugiyono, 2009:64). Berdasarkan kerangka berfikir, maka hipotesis pada penelitian ini dapat dinyatakan sebagai berikut:

$H_1$  : Terdapat pengaruh kriteria mutlak dalam pengolahan pemilihan *supplier* menggunakan metode AHP.

$H_{0,1}$  : Tidak terdapat pengaruh kriteria mutlak dalam pengolahan pemilihan *supplier* menggunakan metode AHP.

$H_2$  : Terdapat pengaruh kriteria keinginan dalam pengolahan pemilihan *supplier* menggunakan metode AHP.

$H_{0,2}$  : Tidak terdapat pengaruh kriteria keinginan dalam pengolahan pemilihan *supplier* menggunakan metode AHP.

$H_3$  : Penggunaan metode AHP berpengaruh terhadap perangkingan *supplier* bahan baku di *Virgin Cake and Bakery*.

$H_{0,3}$  : Penggunaan metode AHP tidak berpengaruh terhadap perangkingan *supplier* bahan baku di *Virgin Cake and Bakery*.

Pengambilan keputusan dilakukan dengan menggunakan uji beda dengan asumsi apabila P-value atau signifikansi kurang dari taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ) telah ditentukan (P-value/Sig.<0,05) maka  $H_0$  ditolak. Jika nilai P-value atau nilai

penelitian *Designing an Integrated AHP Based Decision Support System for Supplier Selection in Automotive Industry* hasil pengolahan data dengan bantuan *software expert choice ver 2000* untuk memperoleh bobot untuk masing-masing kriteria, sedangkan dalam penelitian sisitem pendukung keputusan pemilihan *supplier* bahan baku menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) di *Virgin Cake and Bakery* hasil pengolahan data menggunakan *website* dan *database*.

## BAB V

## **PENUTUP**

Bab ini menjelaskan kesimpulan dan saran dari peneliti yang dilakukan ketika membangun sistem pendukung keputusan pemilihan *supplier* bahan baku menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) di Virgin Cake and Bakery.

### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan tujuan penelitian dan hasil penelitian pada pemilihan *supplier* bahan baku, maka dapat disimpulkan beberapa hal berikut ini :

1. Sistem pendukung keputusan pemilihan supplier bahan baku sudah mampu digunakan untuk mempermudah manager dan admin dalam penentuan supplier bahan baku di Virgin Cake and Bakery
2. Tanggapan dari pengguna terhadap sistem pendukung keputusan pemilihan *supplier* bahan baku didapat dari kuesioner terhadap 3 responden yang terdapat pada lampiran. Dari hasil tanggapan pengguna disimpulkan bahwa secara umum sistem pendukung keputusan pemilihan *supplier* bahan baku sudah memenuhi kriteria yang “baik” dengan persentase 76,16%.

### **5.2 Saran**

Sistem pendukung keputusan pemilihan *supplier* bahan baku dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) ini dibuat untuk memberikan sebuah keputusan mengenai pemilihan *supplier* bahan baku yang terbaik. Adapun saran untuk penelitian selanjutnya : (1) Menggunakan metode pengembangan lain dari AHP; (2) Menggunakan kriteria-kriteria lain yang sesuai dengan kebijakan perusahaan masing-masing; (3) Uji validasi sistem dapat

dibandingkan berdasarkan teori AHP dan juga membandingkan data lapangan; dan

- (4) Untuk mengurangi subyektifitas penilaian responden, terutama untuk mengurangi ketidakpastian dan ketidakpastian responden dalam memetakan persepsinya ke dalam angka-angka numerik, peneliti bisa menggunakan metode *fuzzy AHP*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andi, Ilham Said et. Al. 2006. *Produktivitas & Efisiensi dengan Supply Chain Management*. Jakarta: PPM
- Akarte, M, N. V. Surendra., B. Ravi and N. Rangaraj. 2001. Web Based Casting Supplier Evaluation Using Analytical Hierarchy Process. *The Journal of the Operational Research Society*. Vol. 52, No. 5, pp. 511-522.
- Chamid, Ahmad Abdul., Bayu Surarso., dan Farikhin. 2015. Implementasi Metode AHP dan Promthee Untuk Pemilihan *Supplier*. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*. Pp 128-136.
- Chan, F. 2003. Performance measurement in a supply chain. *The international journal of advanced manufacturing technology*. Vol 21, pp 534-548.
- Chan, Alan, W.Y. Kwok, and Vincent G. Duffy. 2004. Using AHP for Determining Priority In A Safety Management System. *Industrial management and data system* Vol 104.
- D. R. Beil, "Supplier Selection," presented at the Wiley Encyclopedia of Operations Research, vol.202, pp. 16-24, 2010
- Dweiri, Fikri dan Sameer Kumar. 2016. Designing An Integrated AHP Based Decision Support System For Supplier Selection In Automotive Industry. *Expert Systems With Applications*. pp 273-283
- Gencer, Cevriye., dan Didem Gurpinar. 2007. Analytic Network Process in Supplier Selection: A Case Study In A Electronic Firm. *Applied Mathematical Modelling*. pp 2475-2486
- Kusaeri, Ach., M. Hermansyah., dan Hasan Bashori. 2016. Analisis Pemilihan Supplier Menggunakan Pendekatan Metode Analytical Hierarchy Process di PT.XX. *Journal Knowledge Industrial Engineering (JKIE)*. Vol 03, No 02, pp 51-61
- Kusrini. 2008. *Aplikasi Sistem Pakar*. Edisi 1. Yogyakarta: Andi
- Liu, Fuh-Hwa Franklin., dan Hui Lin Hai. 2005. The Voting Analytic Hierarchy Process Method for Selecting Supplier. *International Journal of Production Economics*. pp 308-317
- Merry, Lidya., Meriastuti Ginting., dan Budi Marpaung. 2014. Pemilihan *Supplier* Buah dengan Pendekatan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan TOPSIS: Studi Kasus pada Perusahaan *Retail*. *Jurnal Teknik dan Ilmu Komputer*. Vol. 03 No. 09. pp 48-58
- Muralidharan, C., N. Anantharaman., dan S.G. Deshmukh. 2002. A Multi- Criteria Group Decisionmaking Model for Supplier Rating. *The Journal of Supply Chain Management*. pp 22-35

- Muslim, Bilal., Yani Iriani. 2010. Pemilihan Supplier Bahan Baku Tinta dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) (Studi Kasus di PT. INFIGO). *National Conference: Design and Application of Technology 2010*. pp 19-26.
- Nugraha, Deny Wiria., dan Wirdayanti. 2013. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Ilmiah Foristek*. Vol. 3, No 2
- Oetomo, Budi Sutedjo Dharma. 2002. *Perencanaan dan Pembangunan Sistem Informasi*. Edisi 1. Yogyakarta: Andi
- Pradana, Razqa Lathif., Dwi Purwanti., dan Arif Arfandi. 2018. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Berbasis Website dengan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal Sistem Infromasi Bisnis*. Pp 34-40
- Pressman, Roger S., 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Edisi 2. Yogyakarta: Andi
- Pujawan, Nyoman., dan Mahendrawathi. 2017. *Supply Chain Management*. Edisi 3. Yogyakarta: Andi
- Rahmayanti, Reny. 2010. Analisis Pemilihan Supplier Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret Surakarta
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Edisi 15. Bandung: Alfabeta
- Sulistiana, Winda., dan Evi Yuliawati. 2012. Analisis Pemilihan Supplier Bahan Baku dengan Menggunakan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP).
- Weber. 1991. Vendor Selection Criteria and Methods. *European Journal of Operational Research*. pp 2-18
- Xia, Weijun., dan Zhiming Wu. 2007. Supplier Selection With Multiple Criteria In Volume Discount Environments. *The International Journal of Management Science*. pp 494-504