

**PENENTUAN KRITERIA DALAM PEMILIHAN SUPPLIER BAHAN KAIN  
PADA INDUSTRI TEXTILE DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
*ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)***

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1  
Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri**



Nama : Tio Kuntara Saputra  
No. Mahasiswa : 12 522 156

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2018**

## SURAT PERNYATAAN

Demi Allah, saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak kekayaan intelektual maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, April 2018



Tio Kuntara Saputra

NIM: 12 522 156

## SURAT KETERANGAN TELAH SELESAI MELAKUKAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sugiarto  
Jabatan : Pemilik Srinaga Konveksi  
Alamat : Jl. Bakungan No. 47, RT 001 RW 056, Kel. Wedomartani, Kec. Ngemplak,  
Kab. Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Menerangkan bahwa :

Nama : Tio Kuntara Saputra  
NIM : 12 522 156  
Fakultas/Jurusan : Teknologi Industri / Teknik Industri  
Instansi : Universitas Islam Indonesia

Yang tersebut di atas benar-benar Telah melakukan kegiatan penelitian guna penyusunan Tugas Akhir pada tanggal 6 Maret 2018 dengan judul Penelitian "Penentuan Kriteria dalam pemilihan Supplier bahan kain pada industri Tekstil dengan menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)".

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Yogyakarta, 15 Maret 2018



Srinaga Konveksi  
Sugiarto

**LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING**

**PENENTUAN KRITERIA DALAM PEMILIHAN SUPPLIER BAHAN KAIN PADA  
INDUSTRI TEXTILE DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL  
HIERARCHY PROCESS (AHP)**

**TUGAS AKHIR**

Disusun Oleh :

Nama : Tio Kuntara Saputra

No. Mahasiswa : 12 522 156

Yogyakarta, 1 Maret 2018

Dosen Pembimbing,



Harwati S.T., M.T.

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**PENENTUAN KRITERIA DALAM PEMILIHAN SUPPLIER BAHAN KAIN PADA INDUSTRI TEXTILE DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)**

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : Tio Kuntara Saputra

No. Mahasiswa : 12 522 156

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri

Yogyakarta, 14 April 2018

Tim Penguji

Harwati S.T., M.T.

Ketua

Annisa Uswatun Khasanah S.T., M.Sc.

Anggota I

Sri Indrawati S.T., M.Eng.

Anggota II

Menyetujui,

Ketua Jurusan Teknik Industri

Universitas Islam Indonesia



Yuli Agusti Rochman, S.T., M.Eng.

Handwritten signatures and initials, including 'ST 93' and 'Gams'.

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Alhamdulillahirabbil'alamin...*

*Rasa syukurku panjatkan kepada Allah SWT. Berjuta kasih dan sayangmu telah kau limpahkan kepada hambamu ini, tak henti-hentinya hamba memohon kepadamu untuk diberikan kelancaran dan kemudahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.*

*Kupersembahkan karya sederhana ini.....*

*Kepada Ayahanda H. Mulyono dan Ibunda Hj. Kun Maryati tercinta yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan kasih sayang yang tiada henti-hentinya serta pengorbanan yang tak terbalaskan.*

*Kepada Mbak Putri Fazriyanti, S.T., M.T. dan Adik Putri Kuntari S.T yang tercinta telah memberikan dukungan, semangat, doa dan masukan sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.*

*Kepada Ibu Harwati, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir saya, terima kasih atas bantuan, waktunya, nasihat dan bimbingannya selama ini.*

*Kepada Saudara-saudari kelas C Teknik Industri 2012 yang selalu memberi warna-warni kehidupan selama masa kuliah dan selalu membantu, memotivasi, memberi inspirasi membuat hidup lebih berarti yang tidak akan terlupakan.*

*Serta semua saudara-saudari mahasiswa Teknik Industri 2012 yang selalu memberikan dukungan, motivasi tiada henti.*

*Terimakasih atas doa dan dukungannya, semoga selalu dalam lindungan-Nya  
Amin.*

**MOTTO**

*“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”*

**(QS. Al-Baqarah : 286)**

*“Sesungguhnya, sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakankanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya kepada Rabb-mulah hendaknya kamu berharap.”*

**(QS. Al-Insyirah : 6-8)**

*“Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”*

**(QS. Ar-Rad : 11)**

*“Orang yang meraih kesuksesan tidak selalu orang yang pintar, tapi orang yang selalu meraih kesuksesan adalah orang yang gigih dan pantang menyerah. Bagaimana caranya mewujudkan impian agar sukses, kunci suksesnya adalah komitmen dengan apa yang kita jalani”*

**(Dr. (HC) Susi Pujiastuti)**

## KATA PENGANTAR



*Assalamualaikum Wr.Wb*

Alhamdulillah, segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang tak henti-hentinya memberikan segala kenikmatan dan rahmat kepada seluruh hamba-Nya. Tak lupa sholawat serta salam senantiasa dihaturkan kepada nabi besar Muhammad SAW yang telah berjuang dan membimbing kita keluar dari kegelapan menuju jalan terang benderang untuk menggapai ridho Allah SWT.

Dengan Rahmat dan Hidayah Allah SWT, Tugas Akhir dengan judul “Penentuan Kriteria dalam Pemilihan Supplier Bahan Kain Pada Industri Textile dengan menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)” dapat terselesaikan dengan baik. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan studi Strata-1 pada jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia. Akhirnya dengan segala kerendahan hati izinkalah penulis untuk menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah berjasa memberikan motivasi dalam rangka menyelesaikan laporan ini. Untuk ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Drs. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Yuli Agusti Rochman. ST., M.Eng selaku Ka. Prodi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Ibu Harwati S.T., M.T. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberi bimbingan kepada kami.
4. Bapak selaku dosen yang telah memberi bimbingan kepada kami
5. Bapak Sugiono dari UD. Srinaga Konveksi, selaku *expert* yang telah meluangkan waktu untuk membantu penelitian ini.
6. Bapak Mulyono dan Ibu Kun Maryati yang telah memberi motivasi doa dan dukungannya sehingga laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Kakak Putri Fazriyanti dan Adik Putri Kuntari yang telah memberi dukungan agar laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan.
8. Keluarga dan saudara-saudara yang selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
9. Bobby Faisal, Bramantyo, Aji, Fauzal Akbar, M. Yusuf, Miranda Abrar dan Zakaria sebagai teman yang selalu membantu dalam proses penyelesaian laporan tugas akhir ini.
10. Rizky Gustianti yang selalu memberikan motivasi dalam proses penyelesaian laporan tugas akhir ini.
11. Semua Saudara-saudari seperjuangan angkatan 2012 Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia.

Saya juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terkait, yang telah membantu saya dalam menyelesaikan laporan ini. Semoga kebaikan yang diberikan oleh semua pihak kepada penulis menjadi amal sholeh yang senantiasa mendapat balasan dan kebaikan yang berlipat ganda dari Allah Subhana wa Ta’ala. Amin.

Penulis menyadari bahwa penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik, saran dan masukan yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang. Akhir kata semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat digunakan sebagai mana mestinya serta berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, April 2018

Tio Kuntara Saputra

NIM 12 522 156

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	ii
<b>SURAT KETERANGAN PENELITIAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING</b> .....	iv
<b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI</b> .....	v
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>ABSTRAK</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
1.6. Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II KAJIAN LITERATUR</b>	
2.1. Kajian Induktif .....	6
2.2. Kajian Deduktif .....	7
2.2.1. Pemilihan Supplier .....	7
2.2.2. Kriteria Pemilihan Supplier .....	8
2.2.3. <i>Multi Criteria Decision Making</i> (MCDM) .....	8
2.2.4. <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) .....	9
2.2.5. Prinsip Dasar <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	10
2.2.6. Kelebihan dan Kelemahan AHP .....	12
2.2.7. Tahapan dalam AHP .....	13
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1. Objek Penelitian .....	19
3.2. Metode Pengumpulan Data .....	19
3.3. Metode Penelitian .....	20
3.3.1. Primer .....	20
3.3.2. Sekunder .....	20
3.4. Alur Penelitian .....	21
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA</b>	
4.1 Pengumpulan Data .....	22
4.1.1 Data Skripsi dan Jurnal .....	22
4.1.2 Diagram Pareto .....	25
4.1.3 Penentuan Kriteria .....	27
4.1.4 Penyebaran Kuisisioner .....	28
4.1.5 Hasil Kuisisioner Perbandingan Berpasangan .....	29
4.2 Pengolahan Data .....	29

4.2.1	Matrix Perbandingan Berpasangan .....	30
4.2.2	Normalisasi dan Priority Weight .....	30
<b>BAB V PEMBAHASAN</b>		
5.1	Penentuan Kriteria .....	34
5.2	AHP Kuisisioner expert .....	36
5.3	Kekurangan Penelitian .....	37
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
6.1	Kesimpulan .....	38
6.2	Saran .....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1	Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan .....	15
Tabel 2.2	Nilai Random Index (RI) .....	18
Tabel 4.1	Data Skripsi dan Jurnal AHP Pemilihan <i>Supplier</i> Bahan Kain .....	23
Tabel 4.2	Data Frekuensi Kriteria .....	26
Tabel 4.3	Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan .....	28
Tabel 4.4	Hasil Kuisisioner Perbandingan Berpasangan <i>Expert</i> .....	29
Tabel 4.5	Matrix Perbandingan Berpasangan <i>Expert</i> .....	30
Tabel 4.6	Normalisasi dan <i>priority Weight Expert</i> .....	31
Tabel 4.7	Indeks Random .....	32

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1	Struktur Hierarki .....	11
Gambar 2.2	Tahap Dalam AHP .....	14
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> Penelitian .....	21
Gambar 4.1	Diagram Pareto kriteria yang digunakan .....	27
Gambar 4.2	Hierarki kriteria pemilihan <i>supplier</i> bahan kain .....	28
Gambar 4.8	<i>Consistency Ratio Expert</i> .....	33

## ABSTRAK

Pada pemilihan bahan baku suatu hal terpenting dalam bisnis konveksi karena berdampak langsung terhadap produktivitas bisnis konveksi tersebut. Hal ini dikarenakan bahan baku adalah salah satu faktor penting dalam proses produksi yang menghasilkan produk yang optimal. Terutama pada industri *tekstile* dimana sangat penting dalam pemilihan bahan baku kain, sehingga memerlukan keputusan-keputusan dalam pemilihan supplier bahan baku kain. salah satu metode pengambilan keputusan dengan melakukan penilaian tentang kriteria-kriteria terpenting dalam suatu permasalahan sehingga dapat diambil alternatif keputusan dari masing-masing kriteria yaitu dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP). *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 tidak akuratnya sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria sub kriteria, dan seterusnya kebawah hingga level terakhir dan alternatif. Dengan adanya hirarki maka suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan kedalam kelompok-kelompok yang kemudian diatur menjadi suatu hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis. pengambil keputusan untuk menyusun masalah yang kompleks ke dalam suatu bentuk hirarki atau serangkaian level yang terintegrasi dengan menyertakan ukuran-ukuran kualitatif dan kuantitatif. lalau dikumpulkan 10 skripsi dan jurnal yang berhubungan dengan supplier bahan baku kayu dan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Karena banyaknya kriteria yang ditemukan dan kriteria masih menggunakan Bahasa Inggris sehingga peneliti melakukan penggabungan kriteria dengan mempertimbangkan aspek-aspek pendekatan ruang lingkup kriteria serta mengubah kriteria menjadi Bahasa Indonesia. Selanjutnya mengolah data menggunakan diagram Pareto yang digunakan 80% data yang sering muncul. Didapatkan 5 kriteria yaitu harga, pengiriman, kualitas, kapasitas dan pelayanan. Setelah itu dilanjutkan dengan perhitungan AHP dengan menyebar 1 kuisioner yang akan diisi oleh expert yang ahli dalam pemilihan bahan kain. Pada perhitungan Eigen vector didapatkan yang tertinggi yaitu harga (0,37), pengiriman (0,27), kualitas (0,17), kapasitas (0,15) dan pelayanan (0,06). Hasil Uji sensitivitas juga dilakukan dan didapatkan nilai 0,06 yang berarti konsisten sehingga kriteria yang digunakan dapat dibenarkan.

*Keyword : AHP, Supplier, Kriteria*

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Pada era globalisasi yang semakin maju saat ini membuat persaingan semakin ketat, perkembangan teknologi membuat pelaku bisnis bersaing membuat inovasi baru. Pada setiap usaha atau bisnis yang didirikan tujuan utamanya adalah mencari keuntungan/laba. Sebagai pelaku bisnis harus menyadari bahwa dengan adanya persaingan tersebut sangat sulit bagi perusahaan untuk membangun reputasi perusahaan demikian pula sebaliknya sangat mudah untuk kehilangan reputasi perusahaan tersebut (Supariyani, 2004). Selain itu manfaat lain didirikan usaha yaitu meningkatkan kesejahteraan masyarakat di sekitar, membuka lapangan pekerjaan, memajukan perekonomian di daerah tersebut. Hal ini sangat diperhatikan sekali oleh pemerintah saat ini sehingga muncul konsep ekonomi kreatif. Ekonomi kreatif adalah sebuah konsep dimana input dan outputnya adalah gagasan (Howkins, 2001). Hal ini berarti ekonomi kreatif adalah gagasan yang direalisasikan sehingga memunculkan ide-ide baru yang dapat diterima oleh masyarakat.

Pertumbuhan bisnis di jogja hingga bulan Januari 2017 naik 1,20% dari triwulan ke IV 2016. Hal ini membuktikan bahwa perkembangan bisnis di jogja sangat berkembang dan diminati oleh masyarakat. Pertumbuhan bisnis di jogja yang sedang berkembang salah satunya yaitu bisnis konveksi. Bisnis konveksi menjadi daya tarik oleh pelaku usaha karena keuntungan serta banyaknya minat dan permintaan dari masyarakat sehingga bisnis ini menjadi salah satu bisnis yang menjanjikan hingga saat ini. Persaingan yang ketat antara pelaku bisnis konveksi membuat mereka berlomba-lomba untuk memberikan kualitas terbaik untuk dapat bersaing, ini membuat bisnis konveksi memilih bahan baku terbaik untuk memberikan hasil yang maksimal kepada pelanggan.

Pemilihan bahan baku adalah hal terpenting dalam bisnis konveksi karena berdampak langsung terhadap produktivitas bisnis konveksi tersebut. Hal ini dikarenakan bahan baku adalah salah satu faktor penting dalam proses produksi yang menghasilkan produk yang optimal. Sehingga untuk kelancaran proses produksi pada bisnis konveksi maka harus mengetahui terlebih dahulu kriteria-kriteria yang terpenting untuk dijadikan tolak ukur dalam pemilihan *supplier* dan mencari tau permasalahan apa yang ada pada perusahaan sehingga memudahkan penelitian untuk fokus pada permasalahan tersebut. Menurut Saaty, (1994) untuk menentukan kriteria yang paling mempengaruhi kinerja masing-masing kelompok *supplier* dapat dilihat dari bobot masing-masing kriteria itu sendiri. Pada hasil penelitian oleh Deefi (2008) yang berjudul “Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Lokal PT. Susanti Megah Surabaya Dengan Metode *Analytical Hierarchy Proses*” kriteria yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah harga, biaya, waktu pengiriman, bentuk, kadar air, flexibility, responsibilitas, aksesibilitas dan *after sales service*.

Salah satu metode pengambilan keputusan dengan melakukan penilaian tentang kriteria-kriteria terpenting dalam suatu permasalahan sehingga dapat diambil alternatif keputusan dari masing-masing kriteria yaitu dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode ini digunakan untuk memecahkan persoalan yang kompleks dengan menstruktur suatu hirarki kriteria, pihak yang berkepentingan, hasil dengan menarik berbagai pertimbangan sebagai bobot atau prioritas. Metode ini menjadi solusi agar perusahaan atau pelaku bisnis dapat memilih *supplier* dengan kualitas terbaik.

Pada Konveksi Srinaga terdapat masalah yang menjadi dasar penelitian ini yaitu pemilik Konveksi Srinaga hanya menggunakan 2 kriteria yaitu harga dan kualitas, menurut pemilik Konveksi hanya dua kriteria tersebut yang menjadi pertimbangannya sebagaimana dengan adanya harga yang murah dapat dijadikan sebagai penekanan biaya produksi sehingga keuntungan yang didapat lebih banyak dan kualitas kain mempengaruhi minat konsumen untuk menggunakan produk sehingga memiliki nilai jual yang tinggi. Untuk itu perlu adanya analisa mengenai kriteria yang digunakan sebelumnya apakah masih layak digunakan atau tidak, sehingga pada penelitian ini ditujukan untuk mempertimbangkan kriteria lain sehingga dapat memaksimalkan penentuan dalam pemilihan *supplier* bahan baku kain pada Konveksi Srinaga.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan-permasalahan sehingga menghasilkan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apa saja kriteria yang digunakan dalam pemilihan *supplier* bahan baku kain sehingga lebih efektif?
2. Bagaimana hasil dari bobot masing-masing kriteria pada pemilihan *supplier* bahan baku kain?

## 1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini batasan masalah merupakan ruang lingkup kajian agar fokus dalam menyelesaikan temuan masalah. Batasan masalah ini adalah :

1. Penelitian ini dilakukan dengan sumber dari jurnal dan skripsi dengan tema dan metode yang sama terutama pada pemilihan *supplier* bahan baku kain.
2. Metode yang digunakan hanya menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) .

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kriteria yang akan digunakan dalam pemilihan *supplier* bahan baku kain sehingga lebih efektif dalam pemilihan kain.
2. Mengetahui berapa bobot pada kriteria dalam pemilihan *supplier* bahan baku kain.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian tujuan penelitian maka diharapkan hasil yang diperoleh pada penelitian ini akan memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi perusahaan, dapat dijadikan sebagai masukan dalam masalah pengambilan keputusan pemilihan *supplier*.
2. Bagi penulis, sebagai informasi dan bahan ilmu tentang kinerja dari suatu perusahaan.

3. Menjadi ilmu pengetahuan mengenai pemilihan supplier dan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dibuat untuk membantu memberikan gambaran umum tentang penelitian yang akan dilakukan. Secara garis besar, sistematika penulisan adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini memberikan gambaran mengenai masalah yang akan dibahas, yang berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

### **BAB II KAJIAN LITERATUR**

Bagian ini berisi tentang teori-teori yang berhubungan dengan penelitian dan dapat juga bahasan penelitian atau publikasi bidang sebelumnya. Yaitu kajian secara induktif yang berisikan mengenai hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya yang ada hubngannya dengan penelitian yang dilakukan. Di samping itu juga terdapat kajian deduktif yang berisikan tentang konsep dan prinsip dasar yang diperlukan untuk memecahkan masalah penelitian, dasar-dasar teori untuk mendukung kajian yang akan dilakukan.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini terdapat kerangka pemecahan masalah, penjelasan secara garis besar bagaimana langkah-langkah pemecahan persoalanyang terjadi dengan menggunakan metode yang telah ditentukan.

### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Bagian ini menguraikan data hasil penelitian yang diperoleh selama penelitian dan kemudian diproses serta diolah lebih lanjut sebagai dasar pada pembahasan masalah.

### **BAB V PEMBAHASAN**

Bab ini membahas hasil penelitian berupa table hasil pengolahan data, grafik, persamaan atau model serta analisis yang menyangkut penjelasan

teoritis secara kualitatif, kuantitatif maupun statistic dari hasil penelitian dan kajian untuk menjawab tujuan penelitian.

## **BAB VI PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari analisis atau pembahasan dengan data yang telah diolah untuk membuktikan hipotesis atau menjawab permasalahan dan berisi saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan penulis yang digunakan untuk pengembangan selanjutnya.

## BAB II

### KAJIAN LITERATUR

#### 2.1. Kajian Induktif

Kajian induktif adalah ilmu pengetahuan yang didapat dari fakta atau hasil dari penelitian baik yang dipublikasikan maupun tidak yang berhubungan dengan penelitian ini. Penelitian – penelitian yang terkait dengan penelitian antara lain:

Putri (2012), dengan judul penelitian yaitu “pemilihan *supplier* bahan baku pengemas dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Pada penelitian ini hasil evaluasi kinerja *supplier* di perusahaan menggunakan rancangan penilaian dengan menggunakan model quality, cost dan delivery (QQCD) menghasilkan 4 *supplier* performance indikator (SPI). Kriteria quality memiliki bobot yang tertinggi sebesar 40%, delivery sebesar 30% selanjutnya quantity 20% dan terakhir adalah cost atau harga sebesar 10%. Hasil keputusan tetap dijalankan oleh perusahaan meskipun hasil keputusannya adalah mengeluarkan *supplier* dari daftar *supplier* terpilih.

Eri dan Unibersa (2008) dengan judul penelitian yaitu “Aplikasi Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Menentukan Kriteria Penilaian *Supplier*” dalam hasil penelitian tersebut metode AHP membantu PT. Infigo dalam mengembangkan kriteria yang dapat digunakan PT.X dalam menilai *supplier* yang dapat menambah current dan future values serta menghitung bobot setiap kriteria tersebut sesuai dengan klasifikasi *supplier*. Perhitungan bobot kriteria menerapkan metode AHP, sedangkan pengklasifikasian *supplier* didasarkan pada tingkat kepentingan barang yang dipasok dan tingkat kesulitan mendapatkan barang tersebut. Dari penelitian diperoleh 6 kriteria penilaian *supplier* yang dapat digunakan PT.X yaitu kondisi perusahaan, kelengkapan dokumen, harga, pengiriman, kualitas, dan pelayanan.

Muslim, Bilal dan Yani (2010) dengan judul penelitian yaitu “Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Tinta Dengan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) (Studi Kasus Di PT. INFIGO)” dalam penelitian ini metode AHP dapat membantu PT.INFIGO dalam mengevaluasi keputusan *supplier* bahan baku mana yang memiliki bobot paling tinggi hingga paling rendah, yang mana dapat membantu perusahaan sebagai bahan pertimbangan menetapkan kebijakan pengadaan material bahan baku pada periode berikutnya.

Ahmad (2013) telah melakukan penelitian dengan judul “*Analytical Hierarchy Process* (AHP) Sebagai Dasar Pemilihan Pemasok (*Supplier*) Dan Penentuan Anggaran Pembiayaan Bahan Baku Di CV. Karya Bahari Surabaya” pada penelitian ini *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang digunakan sebagai salah satu pendekatan dalam penilaian *supplier* dan penentuan anggaran bahan baku di CV Karya Bahari adalah sebagai berikut: penilaian kinerja *supplier* dengan mendefinisikannya ke dalam beberapa dimensi pengukuran, yakni: *quality, cost, delivery, R&D, Response* maka dapat dipilah *supplier* mana yang dapat diandalkan.

## 2.2. Kajian Deduktif

### 2.2.1. Pemilihan Supplier

Menurut Pujawan dan Erawan (2010) memilih *supplier* merupakan kegiatan strategis terutama apabila *supplier* tersebut memasok item yang kritis atau yang akan digunakan dalam jangka panjang. Kriteria pemilihan adalah hal penting dalam pemilihan *supplier*, kriteria tersebut mencerminkan item yang dibeli. Pada setiap kriteria mempunyai tingkat kepentingan yang berbeda beda. Teknik multicriteria decision making seperti AHP (*Analytical Hierarchy Process*) bias digunakan untuk memilih serta memberi peringkat kepada calon *supplier* dengan memberi bobot pada kriteria.

Menurut Heizer dan Render (2010) ada 3 proses pemilihan *supplier* adalah:

#### 1. Evaluasi *supplier*

Evaluasi *supplier* mencakup proses menentukan *supplier* yang potensial dan menentukan kemungkinan bahwa *supplier* tersebut *supplier* yang baik. Pada tahap ini menentukan pengembangan kriteria evaluasi.

## 2. Pengembangan *supplier*

Pengembangan *supplier* mencakup segalanya mulai dari pelatihan bantuan teknis dan produksi hingga prosedur perpindahan informasi.

## 3. Negosiasi

Negosiasi sendiri sering difokuskan pada kualitas, pengiriman, pembayaran dan biaya.

### 2.2.2. Kriteria Pemilihan *Supplier*

Pemilihan *Supplier* adalah permasalahan multi kriteria dimana setiap kriteria yang digunakan mempunyai kepentingan yang berbeda dan informasi mengenai hal tersebut tidak diketahui secara tepat (Kurniawati, Dewi, Yuliando dan Widodo, 2013). Menurut Hapsari dan Suparno (2010) pada umumnya terdapat beberapa kriteria yang mempengaruhi dalam pemilihan pemasok, misalnya dalam hal kualitas meliputi pengiriman, kinerja masa lalu, garansi, harga, kemampuan teknik, dan kondisi finansial. Dari sini dapat diketahui bahwa terdapat beberapa kriteria yang diperlukan dalam memilih *supplier*. Adapun berikut adalah kriteria dan sub-kriteria yang digunakan dalam penelitian Kurniawati, Dewi, Yuliando dan Widodo (2013) setelah dirangkum dari berbagai sumber.

1. Kriteria Biaya dengan sub-kriteria Harga
2. Kualitas Kualitas dengan sub-kriteria Kesesuaian material dengan spesifikasi dan sub-kriteria Kemampuan memberikan kualitas yang konsisten.
3. Kriteria Ketepatan dengan sub-kriteria Waktu pengiriman dan Jumlah pengiriman
4. Kriteria *Service* dengan sub-kriteria Garansi & layanan aduan, Responsif, dan Sistem komunikasi
5. Kriteria Hubungan Pemasok dengan sub-kriteria Keprofesionalan pemasok, Kinerja masa lalu pemasok, dan Kekuatan keuangan pemasok.

### 2.2.3. *Multi Criteria Decision Making*

*Multi-Criteria Analysis* yang juga dikenal dengan sebutan *Multi-Criteria Decision-Making* (MCDM) atau *Multi-Criteria Decision Aid methods* (MCDA), adalah sebuah cabang ilmu dari model riset operasi yang berurusan dengan prosedur pembuatan keputusan dengan adanya multi objektif. Metode yang mampu mengolah data kualitatif maupun kuantitatif ini memiliki karakteristik umum berupa kriteria yang saling

bertentangan, unit yang tidak bisa dihitung, dan memiliki desain/pemilihan alternatif yang sulit (Pohekar and Ramachandran, 2004).

MCDM terbagi menjadi *Multi Objective Decision Making* (MODM) dan *Multi Attribute Decision Making* (MADM) (Triantaphyllou, 1998). MODM mempelajari masalah keputusan dimana lingkup keputusannya bersifat berkelanjutan. Salah satu contohnya adalah permasalahan pemrograman matematis dengan beberapa fungsi objektif. Permasalahan tersebut, yang juga dikenal dengan sebutan masalah *vector maximum*, merupakan hasil karya dari Kuhn dan Tucker (1951). Di lain pihak, MADM lebih dikonsentrasikan pada masalah-masalah dengan lingkup keputusan yang bersifat *discrete*. Pada masalah ini sudah ditentukan beberapa alternatif keputusan (Triantaphyllou, 1998).

#### **2.2.4. Analytical Hierarchy Process (AHP)**

*Analytical Hierarchy Process* (AHP) dikembangkan oleh Dr. Thomas L. Saaty dari Wharton School of Business pada tahun 1970-an untuk mengelompokkan informasi dan menentukan dalam memilih alternatif yang paling disukai (Saaty, 1983). Dengan menggunakan AHP, persoalan yang akan dipecahkan dalam pengelompokan sehingga dapat mengambil keputusan yang terorganisir, sehingga memungkinkan dapat diekspresikan untuk mengambil keputusan yang efektif ketika ada permasalahan. Permasalahan yang kompleks dapat disederhanakan dan dipercepat proses pengambilan keputusannya.

*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 tidak akuratnya sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria sub kriteria, dan seterusnya kebawah hingga level terakhir dan alternatif. Dengan adanya hirarki maka suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan

kedalam kelompok-kelompok yang kemudian diatur menjadi suatu hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis.

Pada metode ini sebuah kerangka pengambil keputusan dengan efektif atas persoalan dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut kedalam bagian-bagiannya. Metode ini menyambungkan kekuatan dari persamaan dan logika yang bersangkutan pada berbagai persoalan, lalu mensintesisakan pertimbangan beragam menjadi hasil yang cocok dengan mempertimbangkan hal-hal yang telah dibuat.

### **2.2.5. Prinsip Dasar *Analytical Hierarchy Process* (AHP)**

Dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan analisa berpikir logis pada AHP, ada beberapa prinsip AHP yang harus dipahami dan diperhatikan, yaitu :

#### 1. Dekomposisi atau *decomposition*

Pengertian *decomposition* adalah memecahkan atau membagi problema yang utuh menjadi unsur-unsurnya ke bentuk hirarki proses pengambilan keputusan, dimana setiap unsur atau elemen saling berhubungan. Tujuan didefinisikan dari yang umum sampai yang khusus. Untuk mendapatkan hasil yang akurat, pemecahan dilakukan terhadap unsur-unsur sampai tidak mungkin dilakukan pemecahan lebih lanjut, sehingga didapatkan beberapa tingkatan dari persoalan yang hendak dipecahkan. Struktur hirarki keputusan tersebut dapat dikategorikan sebagai complete dan incomplete.

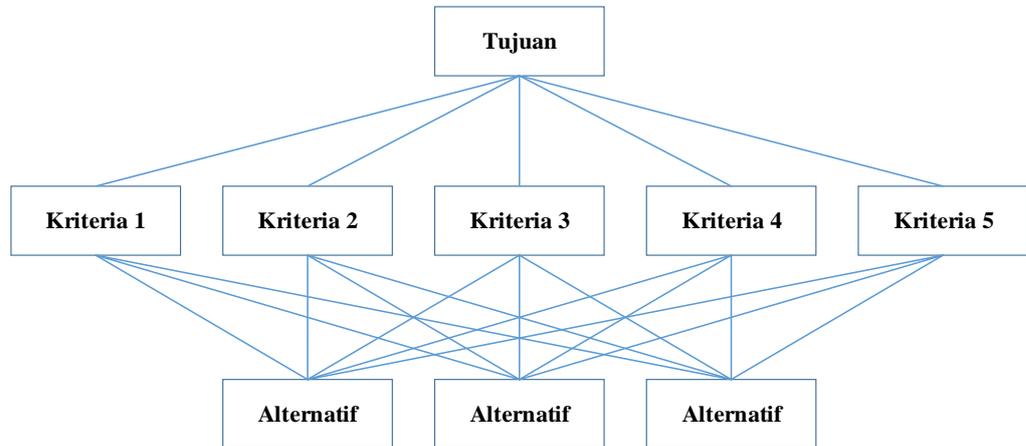
Suatu hirarki keputusan disebut complete jika semua elemen pada suatu tingkat memiliki hubungan terhadap semua elemen yang ada pada tingkat berikutnya, sementara hirarki keputusan incomplete kebalikan dari hirarki complete. Dalam bentuk yang paling sederhana struktur akan dibandingkan tujuan, kriteria, dan level alternatif. Level paling atas dari hirarki merupakan tujuan yang terdiri atas satu elemen. Level berikutnya mungkin mengandung beberapa elemen, dimana elemen-elemen tersebut dapat dibandingkan, memiliki kepentingan yang hampir sama dan tidak memiliki perbedaan yang terlalu mencolok. Jika perbedaan terlalu besar harus dibuatkan level yang baru.

Bentuk struktur dekomposisi yakni :

Tingkat pertama : Tujuan keputusan (Goal)

Tingkat kedua : Kriteria – kriteria

Tingkat ketiga : Alternatif – alternatif



**Gambar 2.1 Struktur Hierarki**

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.

## 2. *Comparative Judgement*

*Comparative judgement* dilakukan dengan penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkatan di atasnya. Dengan prinsip ini akan dibangun perbandingan berpasangan dari semua elemen yang ada dengan tujuan menghasilkan skala kepentingan relatif dari elemen. Penilaian ini merupakan inti dari AHP karena akan berpengaruh terhadap urutan prioritas dari elemen-elemennya. Penilaian ini menghasilkan skala penilaian yang berupa angka. Perbandingan berpasangan dalam bentuk matriks jika dikombinasikan akan menghasilkan prioritas. Skala penilaian yang digunakan yaitu skala 1 yang menunjukkan tingkat yang paling rendah (*equal importance*) sampai dengan skala 9 yang menunjukkan tingkatan paling tinggi (*extreme importance*).

### 3. *Synthesis of priority*

*Synthesis of priority* dilakukan dengan eigen vector method untuk mendapatkan bobot relatif bagi unsur – unsur pengambilan keputusan atau dengan kata lain dengan mengalikan prioritas lokal dengan prioritas dari kriteria yang bersangkutan di level atasnya dan menambahkannya ke tiap elemen dalam level yang dipengaruhi kriteria. Hasilnya berupa gabungan atau dikenal dengan prioritas global yang kemudian digunakan untuk memberikan bobot prioritas lokal dari elemen di level terendah sesuai dengan kriterianya.

### 4. *Logical Consistency*

*Logical consistency* merupakan karakteristik penting AHP. Hal ini dicapai dengan mengagresikan seluruh eigen vector yang diperoleh dari berbagai tingkatan hirarki dan selanjutnya diperoleh suatu vektor composite tertimbang yang menghasilkan urutan pengambilan keputusan.

#### **2.2.6. Kelebihan dan Kelemahan AHP**

Seperti semua metode analisis, AHP juga memiliki kelebihan dan kelemahan dalam sistem analisisnya. Kelebihan-kelebihan analisis ini adalah :

##### 1. Kesatuan (*Unity*)

AHP membuat permasalahan yang luas dan tidak terstruktur menjadi suatu model yang fleksibel dan mudah dipahami.

##### 2. Kompleksitas (*Complexity*)

AHP dapat memecahkan permasalahan yang kompleks melalui pendekatan sistem dan pngintegrasian secara deduktif.

##### 3. Saling ketergantungan (*Inter Dependence*)

AHP dapat digunakan pada elemen-elemen sistem yang saling bebas dan tidak memerlukan hubungan linier.

##### 4. Struktur Hirarki (*Hierarchy Structuring*)

AHP mewakili pemikiran alamiah yang cenderung mengelompokkan elemen sistem ke level-level yang berbeda dari masing-masing level berisi elemen yang serupa.

##### 5. Pengukuran (*Measurement*)

AHP menyediakan skala pengukuran dan metode untuk mendapatkan prioritas.

#### 6. Konsistensi (*Consistency*)

AHP mempertimbangkan konsistensi logis dalam penilaian yang digunakan untuk menentukan prioritas.

#### 7. Sintesis (*Synthesis*)

AHP mengarah pada perkiraan keseluruhan mengenai seberapa diinginkannya masing-masing alternatif.

#### 8. *Trade Off*

AHP mempertimbangkan prioritas relatif faktor-faktor pada sistem sehingga orang mampu memilih alternatif terbaik berdasarkan tujuan mereka.

#### 9. Penilaian dan Konsensus (*Judgement And Consensus*)

AHP tidak mengharuskan adanya suatu konsensus, tapi menggabungkan hasil penilaian yang berbeda.

#### 10. Pengulangan Proses (*Process Repetition*)

AHP mampu membuat orang menyaring definisi dari suatu permasalahan dan mengembangkannya penilaian serta pengertian mereka melalui proses pengulangan.

Sedangkan kelemahan metode AHP adalah sebagai berikut :

1. Ketergantungan model AHP pada input utamanya. Input utama ini berupa persepsi seorang ahli sehingga dalam hal ini melibatkan subyektifitas sang ahli. Selain itu juga model menjadi tidak berarti jika ahli tersebut memberikan penilaian yang keliru.
2. Metode AHP ini hanya metode matematis tanpa pengujian secara statistik sehingga tidak ada batas kepercayaan dari kebenaran model yang terbentuk.

#### **2.2.7. Tahapan dalam AHP**

Untuk mendapatkan keputusan yang rasional dengan menggunakan AHP, perlu melakukan beberapa tahapan. Secara garis besar tahapan dalam AHP dimodelkan oleh gambar 2.2 :



**Gambar 2.2 Tahapan Dalam AHP**

Tahapan – tahapan pengambilan keputusan dalam metode AHP secara lebih rinci adalah sebagai berikut :

1. Mendefenisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan. Tahap pertama ini bertujuan untuk menentukan masalah yang akan dipecahkan secara jelas, detail dan mudah dipahami. Dari masalah yang ada akan dapat menentukan solusi yang mungkin cocok bagi masalah yang sedang di hadapi.
2. Membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan utama sebagai level teratas, dilanjutkan dengan kriteria-kriteria yang cocok untuk dipertimbangkan dan menilai alternatif - alternatif pilihan yang ingin di rangking. Tiap kriteria mempunyai intensitas yang berbeda-beda. Hirarki dilanjutkan dengan subkriteria (jika diperlukan).
3. Menilai bobot kriteria yang ada pada hirarki tersebut dengan cara membentuk matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan kriteria yang setingkat diatas. Perbandingan dilakukan berdasarkan pilihan dari pembuat keputusan dengan menilai tingkat-tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan dengan elemen lainnya. Matriks yang digunakan bersifat sederhana dan berguna untuk mendapatkan informasi lain yang mungkin dibutuhkan dengan semua perbandingan yang mampu menganalisis kepekaan prioritas secara keseluruhan untuk perubahan pertimbangan.
4. Mendefinisikan perbandingan berpasangan dengan menentukan prioritas. Setelah hirarki dibuat, setiap elemen yang terdapat dalam hirarki harus diketahui bobot relatifnya satu sama lain. Tujuan adalah untuk mengetahui tingkat kepentingan pihak-pihak yang berkepentingan dalam permasalahan terhadap kriteria dan struktur hirarki

atau sistem secara keseluruhan. Langkah pertama dilakukan dalam menentukan prioritas kriteria adalah menyusun perbandingan berpasangan, yaitu membandingkan dalam bentuk berpasangan seluruh kriteria untuk setiap sub sistem hirarki. Perbandingan tersebut kemudian ditransformasikan dalam bentuk matriks perbandingan berpasangan untuk analisis numerik. Nilai numerik yang dikenakan untuk seluruh perbandingan diperoleh dari skala perbandingan 1 sampai 9 yang telah ditetapkan oleh Saaty, seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 2. 1 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Tingkat Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Sama Pentingnya	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama
3	Agak lebih penting yang satu atas lainnya	Pengalaman dan penilaian sangat memihak satu penting yang elemen dibandingkan dengan pasangannya.
5	cukup penting	Pengalaman dan keputusan menunjukkan kesukaan atas satu aktifitas lebih dari yang lain
7	sangat penting	Pengalaman dan keputusan menunjukkan kesukaan yang kuat atas satu aktifitas lebih dari yang lain
9	Mutlak Lebih penting	Satu elemen mutlak lebih disukai jika dibandingkan penting dengan pasangannya, pada tingkat keyakinan tertinggi.
2,4,6,8	Nilai tengah diantara dua nilai keputusan yang berdekatan	Bila kompromi dibutuhkan

Tingkat Kepentingan	Definisi	Keterangan
Resiprokal	Kebalikan	Jika elemen I memiliki salah satu angka dari skala perbandingan 1 sampai 9 yang telah ditetapkan oleh Saaty ketika dibandingkan dengan elemen j, maka j memiliki kebalikannya.

Hasil dari pembobotan kriteria diatas adalah sebuah matriks yang besarnya  $n \times n$ , dimana  $n$  adalah jumlah banyaknya kriteria. Matriks yang dihasilkan adalah sebagai berikut :

$$K = \begin{bmatrix} k_{11} & k_{12} & k_{13} \\ k_{21} & k_{22} & k_{23} \\ k_{31} & k_{32} & k_{33} \end{bmatrix}$$

Dimana:

$K_{11}$  = Nilai dari kriteria 1 dibandingkan dengan kriteria 1

$K_{12}$  = Nilai dari kriteria 1 dibandingkan dengan kriteria 2

$k_{ij}$  = Nilai dari kriteria ke  $i$  dibandingkan kriteria ke  $j$

Untuk setiap kriteria ke  $i$  dan  $j$ , berlaku:

$$k_{ii} = 1, \text{ dan } k_{ij} = k_{ji}^{-1}$$

Matriks adalah sekumpulan elemen berupa angka/simbl tertentu yang tersusun dalam baris dan kolom berbentuk persegi. Suatu matriks biasanya dinotasikan dengan huruf kapital ditebalkan (misal matriks  $A$ , dituliskan dengan  $\mathbf{A}$ ).

- Menormalkan data yaitu dengan membagi nilai dari setiap elemen didalam matriks yang berpasangan dengan nilai total dari setiap kolom. Normalisasi yang dilakukan adalah membagi elemen matriks dengan jumlah seluruh elemen yang ada. Matriks yang dihasilkan adalah sebagai berikut :

$$N = \begin{bmatrix} n1 = \frac{s1}{\sum_{i=1}^n Si} \\ n2 = \frac{s2}{\sum_{i=1}^n Si} \\ n3 = \frac{s3}{\sum_{i=1}^n Si} \end{bmatrix}$$

6. Menghitung nilai eigen vector dan menguji nilai konsistensinya. Yang dimaksud adalah nilai eigen vector maksimum yang diperoleh dengan menggunakan matlab maupun manual.
7. Mengulangi langkah 3, 4, 5 dan 6 untuk seluruh tingkat hirarki.
8. 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.
9. Menguji konsistensi hirarki. Rasio konsistensi dapat dilihat dengan index konsistensi. Konsistensi yang diharapkan adalah yang mendekati sempurna agar menghasilkan keputusan yang mendekati valid. Salah satu yang membedakan model AHP dengan model-model lainnya dalam pengambilan keputusan adalah tidak adanya konsistensi mutlak. Dengan model AHP dapat menggunakan persepsi *decision maker* sebagai inputnya maka ketidakkonsisten mungkin terjadi karena manusia memiliki keterbatasan dalam menyatakan persepsinya secara konsisten terutama bila harus membandingkan banyak kriteria. *Consistency ratio* merupakan parameter yang digunakan untuk memeriksa perbandingan berpasangan yang telah dilakukan dengan konsekuen atau tidak. Pengukuran konsistensi dari suatu matriks didasarkan atas *eigen value maksimum*, dimana nilai index konsistensi dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$CI = \frac{\pi_{max} - n}{n - 1}$$

Dimana :

CI = rasio penyimpangan (deviasi) konsistensi (*Consistency Index*)

n = Orde Matriks (banyaknya alternatif)

$\pi_{max}$  = Nilai eigen terbesar dari matriks berordo n

Apabila CI bernilai nol, maka matriks perbandingan berpasangan tersebut konsisten. Batas ketidak konsistenan yang telah ditetapkan ditentukan dengan menggunakan Rasio Konsisten (CR) yaitu perbandingan indeks konsisten dengan nilai Random Indeks (RI) yang didapat dari suatu eksperimen oleh Oak Ridge National Laboratory yang dikembangkan oleh Wharton School. Nilai ini bergantung pada ordo matriks n. Sehingga didapatkan rumus Rasio Kosistensi yaitu :

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

CR = Rasio Konsistensi

RI = Indeks Random

Tabel 2. 2 Nilai Random Index (RI)

N	1	2	3	4	5	6
RI	0.0 0	0.00	0.58	0.90	1.12	1.2 4

Bila matriks *pairwise comparison* dengan nilai CR lebih kecil dari 0,100 maka ketidakkonsistenan pendapat dari *decision maker* masih dapat diterima jika tidak maka penilaian perlu diulang.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada perusahaan konveksi di daerah Yogyakarta. Oleh karena itu, yang menjadi objek penelitian ini adalah proses pemilihan *supplier* yang telah dilakukan serta bagaimana penerapannya dengan menggunakan Metode AHP dan melihat hasil dari kriteria yang ditemukan untuk dijadikan bahan pembanding terhadap kriteria pada penelitian lain.

#### 3.2 Metode Pengumpulan data

Pada penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan adalah :

##### 1. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan bertujuan agar peneliti menguasai konsep-konsep dan teori-teori yang berkaitan dengan masalah yang diteliti, dengan cara membaca dan mempelajari referensi-referensi yang telah ada seperti literatur, laporan ilmiah dan tulisan-tulisan ilmiah yang nantinya dapat digunakan sebagai landasan teori dalam penelitian ini.

##### 2. Penelitian lapangan

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan cara melaksanakan penelitian langsung ke perusahaan yang ingin diteliti. Data yang diinginkan didapatkan dengan cara :

##### a. Observasi

Observasi adalah metode yang dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung ke obyek penelitian untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan secara actual.

##### b. Data Perusahaan

Data perusahaan adalah data yang didapatkan dari literatur-literatur yang terdapat di perusahaan maupun yang didapat dari pemilik usaha dan berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan.

### **3.3. Metode Penelitian**

Dalam proses pengumpulan data, terdapat beberapa metode-metode yang digunakan. Metode-metode tersebut beragam jenis dan metodenya, sehingga perlu diketahui jenis dan metode dalam pengumpulan data tersebut. Berikut merupakan jenis dan metode dalam pengumpulan data ada penelitian yang dilakukan:

#### **3.3.1 Primer**

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari subyek penelitian dengan mengenakan alat pengukuran atau alat pengambilan data langsung pada subjek sebagai sumber informasi yang dicari. Data primer dalam penelitian ini didapat dengan cara sebagai berikut :

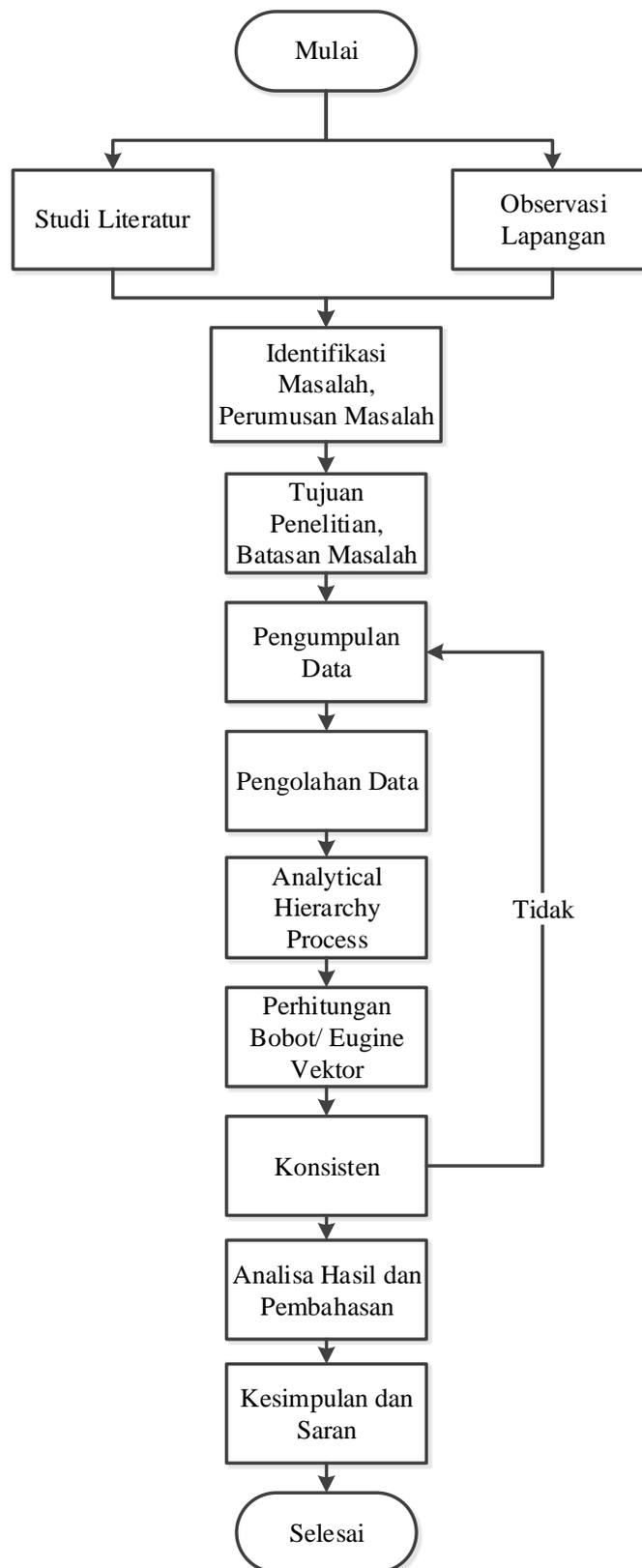
- a. Observasi langsung, hal ini dilakukan dengan melihat secara langsung pada lapangan. Observasi dilakukan pada konveksi yang menjadi tempat penelitian.
- b. Wawancara, hal ini dilakukan dengan pengajuan pertanyaan secara tatap muka dengan sumber terpercaya pada konveksi yang menjadi tempat penelitian.
- c. Kuisisioner, hal ini dilakukan dengan teknik pengumpulan data dengan melakukan pengajuan pertanyaan secara tertulis yang terdiri dari daftar pertanyaan yang sudah disiapkan oleh peneliti dan akan diisi oleh responden

#### **3.3.2 Sekunder**

Data sekunder adalah data yang diperoleh lewat pihak lain, tidak langsung diperoleh oleh peneliti dari subjek penelitiannya. Data sekunder pada penelitian ini dilakukan dengan :

- a. Kajian Pustaka yaitu dilakukan untuk mendapatkan teori-teori yang akan digunakan dalam penelitian. Kajian pustaka juga digunakan untuk mendapatkan profil dari konveksi yang menjadi tempat penelitian.
- b. Mencari data historis yang biasanya telah disediakan oleh perusahaan

### 3.3. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Flow chart penelitian

## BAB IV

### PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini akan diuraikan mengenai pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini. Karena data yang dikumpulkan berupa data sekunder yaitu berasal dari skripsi atau jurnal-jurnal yang berhubungan dengan penelitian ini maka data yang telah terkumpul akan disajikan dalam bentuk table serta diagram sehingga memudahkan pembaca untuk memahami hasil penelitian ini. Dari hasil yang didapatkan data yang mencukupi selanjutnya akan dilakukan pengolahan data sesuai dengan ketentuan menggunakan AHP (*Analytical Hierarchy Process*) sehingga mendapatkan hasil yang ditentukan dalam rumusan masalah.

#### 4.1 Pengumpulan Data

Data yang terkumpul dalam penelitian ini berasal dari skripsi-skripsi ataupun jurnal-jurnal sebelumnya yang sesuai dengan tema dan metode yang digunakan yaitu pemilihan supplier bahan baku kain dan metode yang digunakan berhubungan dengan AHP (*Analytical Hierarchy Process*).

##### 4.1.1 Data Skripsi dan Jurnal

Setelah mendapatkan beberapa skripsi dan jurnal selanjutnya adalah memilih skripsi dan jurnal mana saja yang berhubungan dengan penelitian ini baik dengan metode yang digunakan ataupun tema yang diangkat dari skripsi dan jurnal yang telah didapat. Data yang digunakan dalam penelitian yaitu 10 penelitian berupa skripsi ataupun jurnal yang memiliki metode dan tema yang berhubungan. berikut data yang telah terkumpul disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 4.1 Data Skripsi dan Jurnal AHP Pemilihan Supplier Bahan Baku kain

NO	Penulis	Judul	Tempat Penelitian	Kriteria
1	Yayan Indra Irawan (2013)	Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode TOPSIS untuk Pemilihan Supplier Bahan Baku Baju.	-	1. Cost 2. Payment Terms 3. Past Performance 4. Quality 5. Service
2	M. Alehashem, M. N. Sheikholeslam, S. Emamian, etc (2013)	<i>A Supplier Selection Case Study by Analytical hierarchical process in Textile Industry</i>	Golnesar Textile Manufacturing Company, Isfahan, Iran	1. Trust 2. Quality 3. Cost 4. Delivery 5. Management & organisation
3	Turan Paksoy and Hasan Kursat Gules (2006)	<i>Analytic Hierarchy Process for Supplier Selection Problem In Supply Chain Management: Case Study Of a Textile Manufacturer Firm</i>	-	1. Quality 2. Performance 3. Cost 4. Compromise 5. Technology 6. Color 7. Distance
4	Amirhossein Zarbini- Sydani, Ali Karbasi and Emad Atef- Yekta (2011)	<i>Evaluating and Selecting Supplier in textile industry using Hierarchical Fuzzy TOPSIS</i>	-	1. Delivery 2. Flexibility 3. Cost 4. Quality 5. Reliability
5	Todor Stojanov and Xuemei Ding (2015)	<i>Supplier selection For Mixed-Model Production: A Case Study from the apparel Industry</i>	-	1. Product Quality level 2. Production Flexibility

NO	Penulis	Judul	Tempat Penelitian	Kriteria
				3. Technical Capability 4. Management System 5. Financial Position 6. Logistic Position
6	Priti Samdani (2013)	<i>Supplier Selection in Surat Cloth Industry to Maximize Profit</i>	-	1. Delivery 2. Quality 3. Cost 4. Financial 5. Improvement Capability 6. Service 7. Relationship 8. Technological Competence
7	Mohammad Mokhtari, Hassan Javanshir, Mehdi Kamali Dolatabadi, etc (2012)	<i>Supplier Selection in Textile Industry Using Fuzzy MADM</i>	-	1. Quality 2. Cost 3. Location 4. Delivery 5. Trust
8	Sri Widiyanesti dan Retno Setyorini (2012)	Penentuan Kriteria Terpenting Dalam Pemilihan Supplier Dengan Menggunakan Pendekatan Analytical Hierarchy Process (AHP)	Perusahaan Garmen PT.X	1. Quality 2. Price 3. Delivery 4. Warranty & Claim Policies

NO	Penulis	Judul	Tempat Penelitian	Kriteria
9	Eri Wirdianto dan Elpira Unbersa (2008)	Aplikasi Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> dalam menentukan Kriteria Penilaian Supplier	-	1. Kondisi perusahaan 2. Kelengkapan dokumen 3. Harga 4. Pengiriman 5. Kualitas 6. Pelayanan
10	Puji Astuti (2016)	Pemilihan Supplier Bahan Baku dengan Metode AHP ( <i>Analytical Hierarchy Process</i> )	PT. Nara Summit Industri, Cikarang	1. Pemenuhan 2. Kemampuan 3. Waktu 4. Kemudahan 5. Harga 6. Kelengkapan 7. Pembayaran

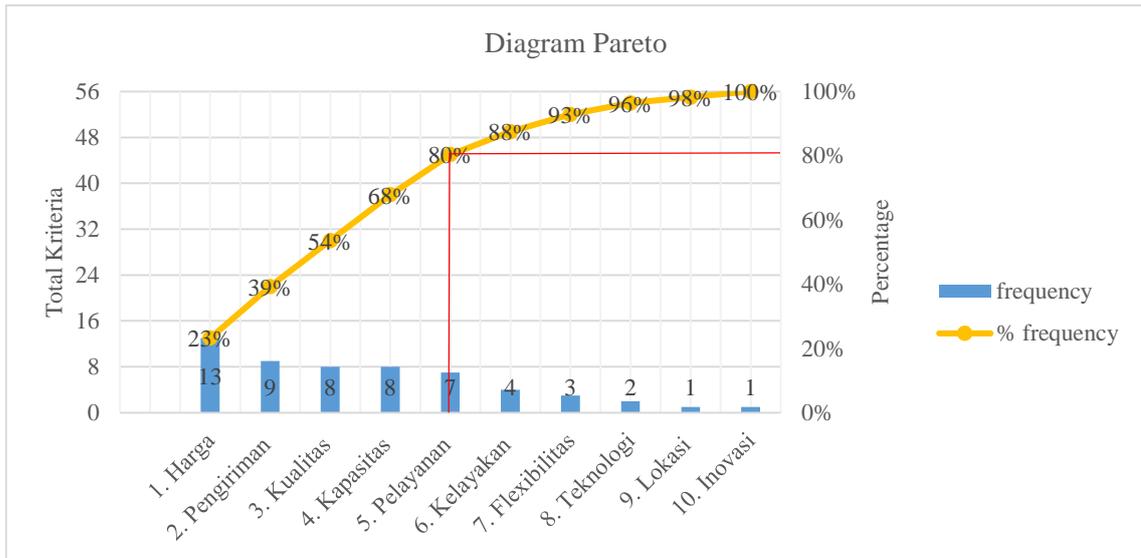
#### 4.1.2 Diagram Pareto

Dari beberapa jurnal dan skripsi yang telah didapat selanjutnya pada bagian kriteria yang digunakan pada metode AHP diatas di olah dengan menggunakan diagram pareto yang bertujuan mengetahui urutan banyak kriteria yang paling sering digunakan dan mana yang jarang digunakan untuk membantu menyelesaikan permasalahan pemilihan supplier bahan baku kain.

Tabel 4.2 Data Frekuensi kriteria

No	Kriteria	Jumlah
1	Harga	13
2	Pengiriman	9
3	Kualitas	8
4	Kapasitas	8
5	Pelayanan	7
6	Kelayakan	4
7	Fleksibilitas	3
8	Teknologi	2
9	Lokasi	1
10	Inovasi	1
Total		56

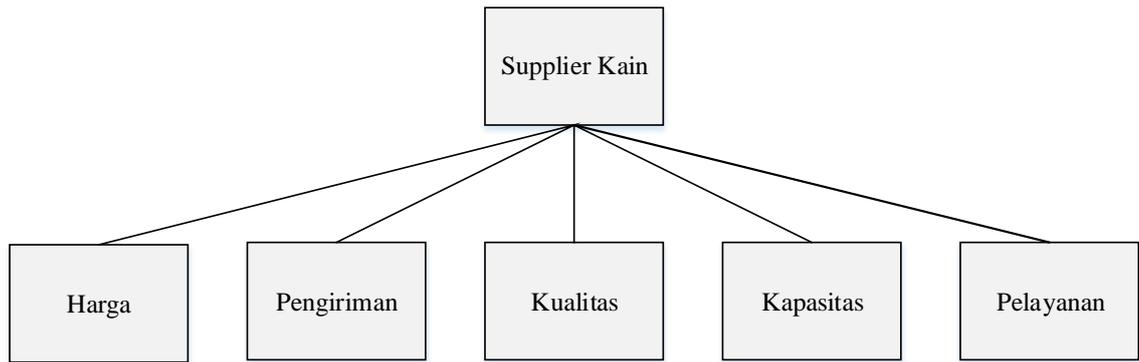
Dari kriteria 56 kriteria pada 10 jurnal atau skripsi sebelumnya selanjutnya mengelompokan kriteria yang memiliki ruang lingkup sama serta memiliki arti yang sama sehingga memudahkan penelitian. Pada pengelompokan kriteria yang dilakukan seperti *Compromise*, *Pelayanan*, *Relationship*, *Service*, *Trust* dan *Warranty & Claim Policies* dimasukan kedalam kelompok kriteria pelayanan karena beberapa kategori tersebut berhubungan dengan pelayanan, lalu *Payment Terms*, *Pembayaran*, *Price*, *Financial* dan *Financial Position* dimasukan kedalam kriteria *Cost* karena kriteria tersebut memiliki makna yang sama dengan *Cost* atau Harga, selanjutnya *Logistic Position*, Kemampuan, Pemenuhan, *Technical Capability*, *Improvement Capability*, *Production Flexibility* dan Pemenuhan, dimasukan kedalam kelompok kriteria Kapasitas. Selanjutnya pengiriman yaitu *Delivery*, *Distance*, Pengiriman, Waktu dan Kemudahan. Pada kualitas yaitu *Quality*, *Product Quality Level*, *Past Performance*, *Performance* dan *Color*. Setelah itu pada Kelayakan yaitu Kelengkapan Dokumen, Kondisi Perusahaan, *Management System* dan *Management & Organisation*. Pada Flexibilitas yaitu *Flexibility* dan *Reliability*. Dari tabel diatas berisi rangkuman dari frekuensi kriteria yang menjelaskan seberapa sering kriteria tersebut muncul. Selanjutnya akan dimasukan kedalam diagram pareto untuk mempermudah dalam membaca data tersebut.



Gambar 4.1 Diagram Pareto Kriteria Yang Digunakan

#### 4.1.3 Penentuan Kriteria

Pada hasil diagram pareto yang telah di dapat dari pengolahan data frekuensi kriteria yang ada dalam beberapa jurnal dan skripsi diatas selanjutnya di gunakan prinsip pareto 80-20, yang berarti 80% data dipengaruhi oleh 20% data yang lain, sebagai contoh 80% dari masalah datang dari 20% penyebab. Selanjutnya pada penentuan kriteria pemilihan supplier bahan baku di tentukan menggunakan prinsip 80-20 tersebut sehingga Hasil yang didapatkan berupa 5 kriteria yang termasuk pada 80% dari 100% data yang ada, dimana 5 kriteria tersebut merupakan 80% dari 10 kriteria diatas dapat dilihat pada 80% berada pada kriteria nomer 5 yaitu pelayanan sehingga dari kriteria Harga sampai Pelayanan termasuk kedalam 80% data keseluruhan yang berarti data terpenting diantara 10 kriteria yang ada. Kriteria tersebut yaitu Harga, Pengiriman, Kualitas, Pelayanan dan Kapasitas. Berikut jika kriteria dibentuk ke dalam hierarki sebagai berikut :



Gambar 4.2 Hierarki Kriteria Pemilihan Supplier Bahan Baku Kain

#### 4.1.4 Penyebaran Kuisisioner

Dari hasil hierarki yang telah didapatkan selanjutnya membuat kuisisioner perbandingan antar kriteria yang terdapat pada hierarki tersebut, selanjutnya kuisisioner diberikan kepada para expert yang ahli dalam bidang pemilihan bahan baku kain, Pengisian kuisisioner menggunakan skala perbandingan berpasangan, yang berarti membandingkan kriteria satu dengan lainnya memilih prioritas antar kriteria. Berikut merupakan skala perbandingan berpasangan yang digunakan :

Tabel 4.3 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Intensitas	Keterangan
Kepentingan	
1	Kedua elemen sama pentingnya.
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen lainnya.
5	Elemen yang satu lebih penting dari elemen lainnya.
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen lainnya.
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya.
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan.

Pada setiap kriteria perlu dilakukan perbandingan berpasangan. Nilai-nilai perbandingan relatif kemudian diolah sehingga dapat mengetahui peringkat kriteria

kuantitatif ataupun kualitatif. Penilaian yang telah dilakukan maka akan menghasilkan bobot dan prioritas.

#### 4.1.5 Hasil Kuisisioner Perbandingan Berpasangan

Berikut merupakan hasil pengisian expert dari kuisisioner yang telah diberikan kepada expert di bidang pemilihan supplier bahan baku kain :

##### 1. Expert 1 Sugiarto, UD. Srinaga Konveksi

Tabel 4.4 Hasil Kuisisioner Perbandingan Berpasangan Expert 1

	Tingkat Kepentingan																	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Harga								√										Pengiriman
Harga							√											Kualitas
Harga							√											Kapasitas
Harga							√											Pelayanan
Pengiriman								√										Kualitas
Pengiriman						√												Kapasitas
Pengiriman						√												Pelayanan
Kualitas								√										Kapasitas
Kualitas							√											Pelayanan
Pelayanan						√												kapasitas

#### 4.2 Pengolahan Data

Dari hasil pengumpulan data yang telah dilakukan pada kuisisioner perbandingan berpasangan yang telah di berikan kepada expert selanjutnya memproses atau mengolah data tersebut. Pengolahan data ini di lakukan dari hasil kuisisioner yang telah diisi oleh expert.

### 4.2.1 Matrix perbandingan Berpasangan

1. Expert 1 Sugiarto, UD. Srinaga Konveksi

Tabel 4.5 Matrix Perbandingan Berpasangan Expert 1

<b>KRITERIA</b>	<b>Harga</b>	<b>Pengiriman</b>	<b>Kualitas</b>	<b>Kapasitas</b>	<b>Pelayanan</b>
Harga	1	2	3	3	3
Pengiriman	1/2	1	1	4	3
Kualitas	1/3	1	1	1	3
Kapasitas	1/3	1/4	1	1	4
Pelayanan	1/5	1/3	1/3	1/4	1
<b>Total</b>	2.37	4.58	6.33	9.25	14.00

### 4.2.2 Normalisasi dan Priority Weight

Normalisasi matrix perbandingan berpasangan ini memiliki tujuan yaitu agar semua nilai menjadi setara dengan rumus

$$\text{Normalisasi} = \frac{\text{Hasil Kuisisioner}}{\text{Total Hasil Per baris}}$$

Setelah itu dilanjutkan dengan menghitung Total Weight Matrix menggunakan rumus menjumlahkan setiap kriteria dalam kolom yang sama.

Contoh : menghitung Total Weight Matrix Harga =  $0,42+0,44+0,47+0,32+0,21= 1,87$   
(expert 1 kolom kriteria Harga)

Pada Priority Weight dilakukan perhitungan yaitu membagi setiap nilai sel dengan jumlah setiap kolom yang berkesesuaian, kemudian jumlahkan dan ratakan setiap baris dimana hasil ini merupakan rata-rata nilai setiap kolom yang ada di sebut dengan Eugen Vector

$$\mathbf{Eugen Vector} = \frac{\text{Total Weight Matrix Kriteria}}{\Sigma \text{Total Weight Matrix}}$$

Contoh: *Eugen Vector* kriteria kualitas expert 1 =  $\frac{1,87}{5} = \mathbf{0,37}$

Selanjutnya hasil Normalisasi dan *Priority Weight* dari seluruh *Expert* adalah sebagai berikut:

1. *Expert* 1 Sugiarto, UD. Srinaga Konveksi

Tabel 4.6 Normalisasi dan *Priority Weight Expert* 1

kriteria	Harga	Pengiriman	Kualitas	Kapasitas	Pelayanan	Total Weight Matrix	Eugen vector
Harga	0.42	0.44	0.47	0.32	0.21	1.87	0.37
Pengiriman	0.21	0.22	0.16	0.43	0.21	1.23	0.25
Kualitas	0.14	0.22	0.16	0.11	0.21	0.84	0.17
Kapasitas	0.14	0.05	0.16	0.11	0.29	0.75	0.15
Pelayanan	0.08	0.07	0.05	0.03	0.07	0.31	0.06
<b>Total</b>	1	1	1	1	1	5.00	1.00

2. *Consistency Ratio*

Pada tahap selanjutnya yaitu melakukan perhitungan *Consistency Ratio*, *Consistency Ration* digunakan untuk mengetahui konsisten atau tidaknya seorang *expert* dalam mengisi kuisisioner perbandingan berpasangan antar kriteria, dalam penelitian ini adalah konsisten tidaknya seseorang dalam menjawab kuisisioner perbandingan kriteria.

Ada tahap yang harus dilakukan untuk mencari *Consistency Ratio* yaitu:

1. Dengan melakukan perkalian matrix, yaitu perkalian antar setiap baris dari kuisisioner yang telah didapatkan dikali dengan nilai *Eugen Vector*.
2. Menghitung *Eugen Vector* dengan membagi hasil dari perhitungan perkalian matrix dengan *Priority Weight (Eugen vector)*, dituliskan dalam bentuk rumus sebagai berikut:

$$Eugen Value = \frac{Perkalian Matriks}{Eugen Vector}$$

Contoh: *Eugen Value* kriteria harga *expert 1* =  $\frac{2}{0,37} = 5,36$

3. Menghitung  $\lambda$  maks menggunakan rumus:

$$\lambda maks = \frac{\Sigma Eugen Value}{\Sigma Total Weight Matrix}$$

Contoh:  $\lambda$  maks *expert 1*  $\frac{26,25}{5} = 5,25$

4. Menghitung Indeks Consistency (CI) dengan rumus:

$$CI = \frac{\lambda max - n}{n - 1}$$

Keterangan :

$\lambda$  maks = nilai Eugen terbesar dari matrik ber ordo  $n$ .

$n$  = jumlah kriteria

Contoh: CI *expert 1*  $\frac{5,25-5}{5-1} = 0,06$

5. Menentukan Indeks *Random*

Nilai indeks *random* ditentukan oleh banyaknya  $n$  (jumlah kriteria/ non kriteria) yang akan dihitung rasio konsistensinya. Dalam penelitian ini nilai  $n$  yang digunakan yaitu 5. Berikut table Indeks *Random*:

Table 4.7 Indeks *Random*

$n$	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>RI</b>	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

6. Menghitung Ratio Konsistensi, jika rasio konsistensi  $\leq 0,1$  maka hasil perhitungan data dibenarkan, diterima atau dinyatakan konsisten. Cara menghitung Rasio Konsistensi dengan rumus yaitu :

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Keterangan:

CI = Indeks Konsistensi

CR = Rasio Konsistensi

RI = Random Index

Setelah melakukan tahap-tahap diatas untuk mencari Consistency Ratio pada Expert 1 pemilihan supplier bahan baku kain maka didapatkan hasil yaitu:

Kriteria	Harga	Pengiriman	Kualitas	Kapasitas	Pelayanan	Total				$\lambda$ maks	CI	IR	CR	Keputusan
						Weight Matrix	Eugen vector	Perkalian Matriks	Eugen Value					
Harga	1	2	3	3	3	1.87	0.37	2.00	5.36	5.25	0.06	1.12	0.06	Konsisten
Pengiriman	1/2	1	1	4	3	1.23	0.25	1.38	5.61					
Kualitas	1/3	1	1	1	3	0.84	0.17	0.87	5.21					
Kapasitas	1/3	1/4	1	1	4	0.75	0.15	0.75	5.02					
Pelayanan	1/5	1/3	1/3	1/4	1	0.31	0.06	0.31	5.06					
<b>Total</b>	2.37	4.58	6.33	9.25	14.00	5.00	1.00	5.33	26.25					

Gambar 4.8 Consistency Ratio Expert 1

## BAB V

### PEMBAHASAN

#### 5.1 Penentuan kriteria

Pada penelitian ini dapat dikatakan sebagai studi literatur, dikarenakan data utama yang dibutuhkan untuk penelitian ini berasal dari penelitian-penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh orang lain dengan syarat yaitu memiliki kesamaan dalam hal metode yang digunakan AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dan objek penelitian adalah pemilihan supplier bahan baku kain. Dari 10 jurnal ataupun skripsi yang telah diseleksi serta memenuhi syarat dalam penelitian selanjutnya mengolah data yang didapat untuk digunakan dalam penelitian ini.

Yayan Indra melakukan penelitian pada tahun (2013) dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode TOPSIS untuk Pemilihan Supplier Bahan baku baju di dapatkan 5 kriteria yaitu, *Cost, Payment Terms, Past Performance, Quality* dan *Service*. M. Alehashem, M. N Sheikholeslam, S. Emanian, etc melakukan penelitian pada tahun (2013) dengan judul penelitian yaitu A Supplier Selection Case Study by *Analytical Hierarchy Process* in Textile Industry di Golnesar *Textile Manufacturing Company*, Isfahan, Iran. Didapatkan 5 kriteria yaitu *Trust, Quality, Cost, Delivery* dan *Management & Organization*. Selanjutnya Turan PAKSOY dan Hasan Kursat GULES melakukan penelitian pada tahun (2006) dengan judul *Analytical Hierarchy Process for Supplier Selection Problem in Supply Chain Management: Case Study Of a Textile Manufacturer Firm*. Dari penelitian tersebut didapatkan 7 kriteria yaitu *Quality, Performance, Cost, Compromise, Technology, Color* dan *Distance*. Amirhossein Zarbini-Syadani, Ali Karbasi dan Emad Atef-Yekta melakukan penelitian pada tahun (2011) dengan judul *Evaluating and Selecting Supplier in Textile Industry using Hierarchical Fuzzy TOPSIS*. Hasil dari penelitian tersebut didapatkan 5 kriteria yaitu *Delivery, Flexibility, Cost, Quality* dan *Reliability*. Pada penelitian

selanjutnya oleh Todor Stojanov dan Xuemei Ding pada tahun (2015) melakukan penelitian dengan judul *Supplier Selection for Mixed-Model Production: A Case Study from the Apparel Industry*. Penelitian tersebut didapatkan 6 kriteria yaitu *Product Quality Level, Production Flexibility, Technical Capability, Management System, Financial Position* dan *Logistic Position*. Jurnal selanjutnya ditulis oleh Priti Samdani pada tahun (2013) dengan judul *Supplier Selection in Surat Cloth Industry to Maximize Profit*, penelitian tersebut menggunakan 8 kriteria yaitu *Delivery, Quality, Cost, Financial, Improvement Capability, Service, Relationship* dan *Technological Competence*. Mohamad Mokhtari, Hassan Javanshir, Mehdi Kamali Dolatabadi, etc melakukan penelitian pada tahun (2012) dengan judul *Supplier Selection in Textile Industry Using Fuzzy MADM* yang menggunakan 5 kriteria yaitu *Quality, Cost, Location, Delivery* dan *Trust*. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Sri Widiyanesti dan Retno Setyorini pada tahun (2012) dengan judul *Penentuan Kriteria Terpenting Dalam Pemilihan Supplier dengan Menggunakan Pendekatan Analytical Hierarchy Process (AHP) di Perusahaan Garmen PT.X dengan menggunakan 4 kriteria yaitu Quality, Price, Delivery dan Warranty & Claim Policies*. Penelitian yang dilakukan oleh Eri Wirdianto dan Elpira Unbersa pada tahun (2008) dengan judul *Aplikasi Metode Analytical Hierarchy process dalam menentukan Kriteria Penilaian Supplier menggunakan 6 kriteria yaitu Kondisi Perusahaan, Kelengkapan Dokumen, Harga, Pengiriman, Kualitas dan Pelayanan*. Penelitian yang terakhir dilakukan oleh Puji Astuti pada tahun (2016) dengan judul *Pemilihan Supplier Bahan Baku dengan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) di PT. Nara Summit Industry, Ciakrang*. Penelitian tersebut menggunakan 7 kriteria yaitu *Pemenuhan, Kemampuan, Waktu, Kemudahan, Harga, Kelengkapan dan Pembayaran*.

Dari kriteria yang telah didapatkan dari jurnal dan skripsi diatas selanjutnya yang dilakukan yaitu pengelompokan kriteria yang memiliki ruang lingkup yang sama sehingga dapat memaksimalkan proses diagram pareto, pengelompokan kriteria yang dilakukan seperti *Compromise, Pelayanan, Relationship, Service, Trust dan Warranty & Claim Policies* dimasukkan kedalam kelompok kriteria pelayanan karena beberapa kategori tersebut berhubungan dengan pelayanan, lalu *Payment Terms, Pembayaran, Price, Financial dan*

*Financial Position* dimasukkan kedalam kriteria *Cost* karena kriteria tersebut memiliki makna yang sama dengan *Cost* atau Harga, selanjutnya *Logistic Position*, Kemampuan, Pemenuhan, *Technical Capability*, *Improvement Capability*, *Production Flexibility* dan Pemenuhan, dimasukkan kedalam kelompok kriteria Kapasitas. Selanjutnya pengiriman yaitu *Delivery*, *Distance*, Pengiriman, Waktu dan Kemudahan. Pada kualitas yaitu *Quality*, *Product Quality Level*, *Past Performance*, *Performance* dan *Color*. Setelah itu pada Kelayakan yaitu Kelengkapan Dokumen, Kondisi Perusahaan, *Management System* dan *Management & Organisation*. Pada Flexibilitas yaitu *Flexibility* dan *Reliability*.

Setelah pengelompokan selesai selanjutnya melakukan translate dari Bahasa Inggris yang digunakan oleh peneliti jurnal dan skripsi ke Bahasa Indonesia agar memudahkan penelitian yang dilakukan. Selanjutnya di dapat 10 kriteria inti yang akan digunakan untuk menghitung seberapa sering kriteria inti muncul. Hasil yang di dapatkan yaitu Harga dengan frekuensi 13 kali, Pengiriman 9 kali, Kualitas 8 kali, Kapasitas 8 kali, Pelayanan 7 kali, Kelayakan 4 kali, Fleksibilitas 3 kali, Teknologi 2 kali, Lokasi 1 kali dan Inovasi 1 kali dengan jumlah total dari 10 kriteria tersebut yaitu sebanyak 56 kali. Selanjutnya di masukkan kedalam diagram pareto yang menggunakan prinsip 80%-20% sehingga Hasil yang didapatkan berupa 5 kriteria yang termasuk pada 80% dari 100% data yang ada, dimana 5 kriteria tersebut merupakan 80% dari 10 kriteria diatas dapat dilihat pada 80% berada pada kriteria nomer 5 yaitu pelayanan sehingga dari kriteria Harga sampai Pelayanan termasuk kedalam 80% data keseluruhan yang berarti data terpenting diantara 10 kriteria yang ada. Kriteria tersebut yaitu Harga, Pengiriman, Kualitas, Pelayanan dan Kapasitas. Dari 5 kriteria yang diambil berdasarkan % frekuensi 80% sehingga dijadikan acuan untuk menjadi kriteria pada kuisisioner yang akan diberikan kepada expert yang akan dipilih.

## **5.2 AHP Kuisisioner Expert**

Selanjutnya kuisisioner expert yang telah dibuat berdasarkan 5 kriteria yang terpilih pada diagram pareto akan diberikan kepada expert yang telah lama dalam dunia

konveksi. Penelitian ini hanya menggunakan 1 expert yaitu pak Sugiarto yang berprofesi sebagai pemilik dari UD. Srinaga Konveksi. Sudah 6 tahun bapak Sugiarto berada dalam bisnis Konveksi dan telah memiliki 11 orang karyawan, produk yang dibuat UD. Srinaga Konveksi yaitu jaket, jempet, kaos, polo, kemeja dan tas totebag. Banyaknya orderan yang diterima karna kualitas bahan dan pengerjaan oleh UD. Srinaga Konveksi menjadikan peneliti menganggap pemilihan bahan kain serta pengolahannya tidak sembarangan.

Setelah memberi kuisisioner dan diisi oleh *expert* selanjutnya data kuisisioner diolah menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang diawali dengan menghitung normalisasi dan *priority weight* atau *Eugen vector*, *Expert 1* didapatkan hasil *Eugen vector* yang tertinggi yaitu harga (0,37), pengiriman (0,27), kualitas (0,17), kapasitas (0,15) dan pelayanan (0,06). Setelah dilakukan perhitungan *Eugen vector* selanjutnya menghitung konsisten tidaknya *expert* tersebut dalam mengisi kuisisioner dengan melakukan uji konsistensi. Uji konsistensi dilakukan untuk melihat data dari kuisisioner dapat diterima atau tidak. Jika konsisten maka data tersebut dapat diterima, sebaliknya jika tidak konsisten maka data ditolak. Pada *expert* tersebut digunakan indeks random yaitu 1,12 karena menggunakan 5 kriteria. Pada batas konsistensi yang diterima adalah  $\leq 0,1$  jika lebih maka data *expert* tidak bias diterima karna dinyatakan tidak konsisten, sedangkan jika data *expert 1* kurang dari 0,1 maka data diterima dan dinyatakan konsisten. Setelah melakukan perhitungan pada *expert 1* menghasilkan nilai rasio konsistensi yaitu 0,06 sehingga dapat dikatakan konsisten dan dapat diterima.

### 5.3 Kekurangan Dari Penelitian

Pada penelitian ini terdapat mengumpulkan sumber penelitian sebelumnya yang sama baik berupa tema ataupun metode sebanyak 10 jurnal atau skripsi, adapun kekurangan dari penelitian ini yaitu menggunakan sumber yang sedikit sehingga membuat penelitian ini kurang maksimal, serta pada sumber *expert* yang digunakan hanya 1 orang, membuat data yang dihasilkan sedikit yaitu pengisian 1 kuisisioner yang dilakukan oleh *expert*.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Setelah melakukan pengumpulan dan pengolahan data dari beberapa sumber jurnal maupun skripsi sehingga dapat diambil kesimpulan yang akan menjawab rumusan masalah adalah

1. Kriteria yang didapatkan setelah melakukan pengolahan data dari beberapa jurnal dan skripsi yaitu 5 kriteria, Harga, Pengiriman, Kualitas, Pelayanan dan Kapasitas. dengan urutan kepentingan kriteria yaitu Pelayanan, Harga, Kualitas dan Pengiriman.
2. Hasil dari bobot didapatkan yang tertinggi yaitu harga (0,37), pengiriman (0,27), kualitas (0,17), kapasitas (0,15) dan pelayanan (0,06)

#### **6.2 Saran**

Berdasarkan Penelitian yang telah dilakukan, maka terdapat saran yang akan direkomendasikan sebagai berikut:

1. Dalam pemilihan supplier bahan baku kain pemilik usaha ataupun konsumen dapat mempertimbangkan 5 kriteria yang didapat dari hasil penelitian ini yaitu harga, Pengiriman, Kualitas, Kapasitas dan Pelayanan.
2. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan melakukan penelitian dengan sumber data yang banyak serta referensi yang luas sehingga dapat memperoleh hasil yang maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, N.H. (2013). *Analytical Hierarchy Process (AHP) Sebagai Dasar Pemilihan Pemasok (Supplier) Dan Penentuan Anggaran Pembiayaan Bahan Baku Di CV. Karya Bahari Surabaya*. Jurusan Teknik Industri, Universitas Muhamadiyah Sidoarjo.
- Alehashem, M., Sheikholeslam, S., Emamian, etc. (2013). *A Supplier Selection Case Study by Analitical hierarchical process in Textile Industry in Golnesar Textile Manufacturing Company*. Isfahan, Iran.
- Astuti, P. (2016). *Pemilihan Supplier Bahan Baku dengan Metode AHP (Analytical Hierarcy Process) di PT. Nara Summit Industry, Cikarang*. Program Studi Teknik Informatika, STMIK Nusa Mandiri Jakarta.
- Deefi, A.I. (2008). *Pemilihan Supplier bahan baku lokal PT. Susanti Megah Surabaya dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Jurusan Teknik Industri, Universitas Trunojoyo Madura.
- Eri, W. dan Unbersa, E. (2008). *Aplikasi Metode Analytical Hierarchy Process dalam Menentukan Kriteria Penilaian Supplier*. No. 29 Vol.2 Thn. XV April 2008.
- Hapsari dan Suparno. (2010). *Integrasi Fuzzy Analytic Network Process dan Goal Programming dalam Pemilihan Supplier dan Alokasi Order*. Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Sepuluh November. Surabaya.
- Heizer, J. dan Render, B. (2010). *Manajemen Operasi*. Edisi Ketujuh Buku 1. Jakarta: Salemba Empat.
- Howkins, J. (2001). *The Creative Economy: How People Make Money from Ideas*.Penguins Books. London.
- Irawan, Y.I. (2013). *Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode TOPSIS untuk Pemilihan Supplier Bahan Baku Baju*. Jurusan Teknik Informatika, Universitas Islam Indonesia.
- Kuhn, H.W. dan Tucker, A.W. (1951). *Nonlinear Programming. Proceedings of the 2nd Berkeley Symposium on Mathematics, Statistics and Probability*. University of California Press, Berkeley, 481-492.
- Kurniawati, Dewi, Yuliando, H., dan Widodo, K.H. (2013). *Kriteria Pemilihan Pemasok Menggunakan Analytical Network Process*. Jurnal Teknik Industri, 15 (1), 25-32.
- Muslim, B. dan Yani, I. (2010). *Pemilihan Supplier bahan baku tinta dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) studi kasus di PT.INFIGO*. Jurnal Teknik Industri, Universitas Widyatama Bandung.

- Mokhtari, M., Javanshir, H., Dolatabadi, M.K., etc. (2012). *Supplier Selection in Textile Industry Using Fuzzy MADM*, Departement of Textile Engineering. Islamic Azad University, Science and Research Branch, Iran.
- Paksoy, T. dan Gules, H.K. (2006). *Analytic Hierarchy Process for Supplier Selection Problem In Supply Chain Management: Case Study Of a Textile Manufacturer Firm*. Departement of Industrial Engineering, Selcuk University, KONYA.
- Putri, C.F. (2012). Pemilihan Supplier Bahan Baku Pengemas dengan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Widya Teknika, Vol. 20 No. 1. ISSN: 1411-0660, hlm. 25-31.
- Pujawan, I.N. dan Erawan, M. (2010). *Supply Chain Management*, Edisi-2. Surabaya: Guna Widya Press.
- Pohekar dan Ramachandran. (2004). *Application of multi-criteria decision making to sustainable energy planning A review*. Birla Institute of Technology and Science, India.
- Saaty, T. L. (1994). *How to Make a Decision: The Analytic Hierarchy Process, Interfaces*. Vol. 24, No. 6 pp. 19-43.
- Saaty, T. L. (1983). *Decision Making For Leaders: The Analytical Hierarchy Process for Decision in Complex World*. RWS Publication, Pittsburgh.
- Samdani, P. (2013). *Supplier Selection in Surat Cloth Industry to Maximize Profit*.
- Supariyani, E. (2004). Pengaruh Biaya Pelaksanaan Promosi Melalui Pameran terhadap Tingkat Volume Penjualan pada PT. Astra Internasional Tbk Isuzu Cabang Bogor. *Jurnal Ilmiah Ranggagading* 4 (1) : 69-74.
- Stojanov, T dan Ding, X. (2015). *Supplier selection For Mixed-Model Production: A Case Study from the apparel Industry*. Engineering Departement, Dong Hua University.
- Triantaphyllou, E., Shu, B., Sanchez, S.N., dan Ray, T. (1998). *Multi-Criteria Decision Making: An Operations Research Approach*. Department of Industrial and Manufacturing Systems Engineering, Louisiana State University.
- Widiyanesti, S. dan Setyorini, R. (2012). Penentuan Kriteria Terpenting Dalam Pemilihan Supplier Dengan Menggunakan Pendekatan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) di Perusahaan Garmen PT. X. Institut Manajemen Telkom, Bandung.
- Zarbini-Sydani, A., Karbasi, A. dan Atef-Yekta, E. (2011). *Evaluating and Selecting Supplier in textile industry using Hierarchical Fuzzy TOPSIS*, Departement of Management. Islamic Azad University, Najafabad branch, Najafabad, Iran.

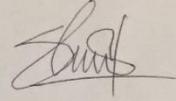
## LAMPIRAN





Kuesioner Perbandingan Expert  
Pemilihan Supplier Bahan Kain

Nama : Sugarto  
Pekerjaan : Owner  
Tempat Kerja : Srinaga Kouveaji



Perbandingan antar Kriteria

	Tingkat Kepentingan																		
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Harga								✓										Pengiriman	
Harga							✓											Kualitas	
Harga							✓											Kapasitas	
Harga							✓											Pelayanan	
Pengiriman									✓									Kualitas	
Pengiriman						✓				✓								Kapasitas	
Pengiriman							✓											Pelayanan	
Kualitas									✓		✓							Kapasitas	
Kualitas								✓										Pelayanan	
Pelayanan						✓												Kapasitas	

Keterangan:

Pengiriman : Asuransi Pengiriman, Ketepatan Waktu, Jaminan Barang.  
Kualitas : Serat Bahan, Kenyamanan Bahan, Ketahanan Warna.  
Kapasitas : Sanggup menerima dalam jumlah banyak.  
Pelayanan : Garansi, Respon terhadap permintaan.

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya.
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen lainnya.
5	Elemen yang satu lebih penting dari elemen lainnya.
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen lainnya.
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya.
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan.