

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1. Tahapan Penelitian

Dalam hal ini akan dijelaskan mengenai tahap peneliti ini yang ditempuh untuk mendapatkan metodologi penelitian yang merupakan suatu tahapan yang harus diterapkan agar penelitian dapat dilakukan dengan teratur dan memudahkan dalam melakukan analisa terhadap masalah yang terjadi, dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* dijelaskan prosesnya secara umum sebagai berikut:

1. Survey Lokasi

Dalam tahap awal ini, peneliti melakukan survey lokasi atau terjun langsung dalam mencari lokasi penelitian, yaitu pada PT. Homeco Victoria Makmur.

2. Identifikasi Masalah

Melanjutkan penelitian dengan cara melakukan identifikasi tentang masalah yang akan dibahas, berkaitan dengan Sistem Pendukung Keputusan tentang pemilihan supplier pada PT. Homeco Victoria Makmur dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* berdasarkan data informasi yang telah didapat.

3. Studi Pustaka

Peneliti mempelajari dari buku-buku teori tentang Sistem Pendukung Keputusan dan AHP yang akan digunakan sebagai kajian teori dalam penelitian.

4. Menentukan Variabel dan Sumber Data

Peneliti menentukan variabel-variabel dari Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *supplier* pada PT. Homeco Victoria Makmur dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* dari beberapa faktor yaitu kualitas barang, tingkat reject, harga barang, seberapa cepat proses pengiriman. Kemudian memilih data-data seperti apa yang dibutuhkan berdasarkan populasi, sampel dan cara pengambilan sampel. Kemudian menentukan subjek penelitian.

5. Observasi Lapangan dan Perijinan

Peneliti secara langsung datang PT. Homeco Victoria Makmur dan meminta izin kepada pihak-pihak terkait dan berwenang, seperti Manager dan staff di PT. HVM.

6. Mengumpulkan Data

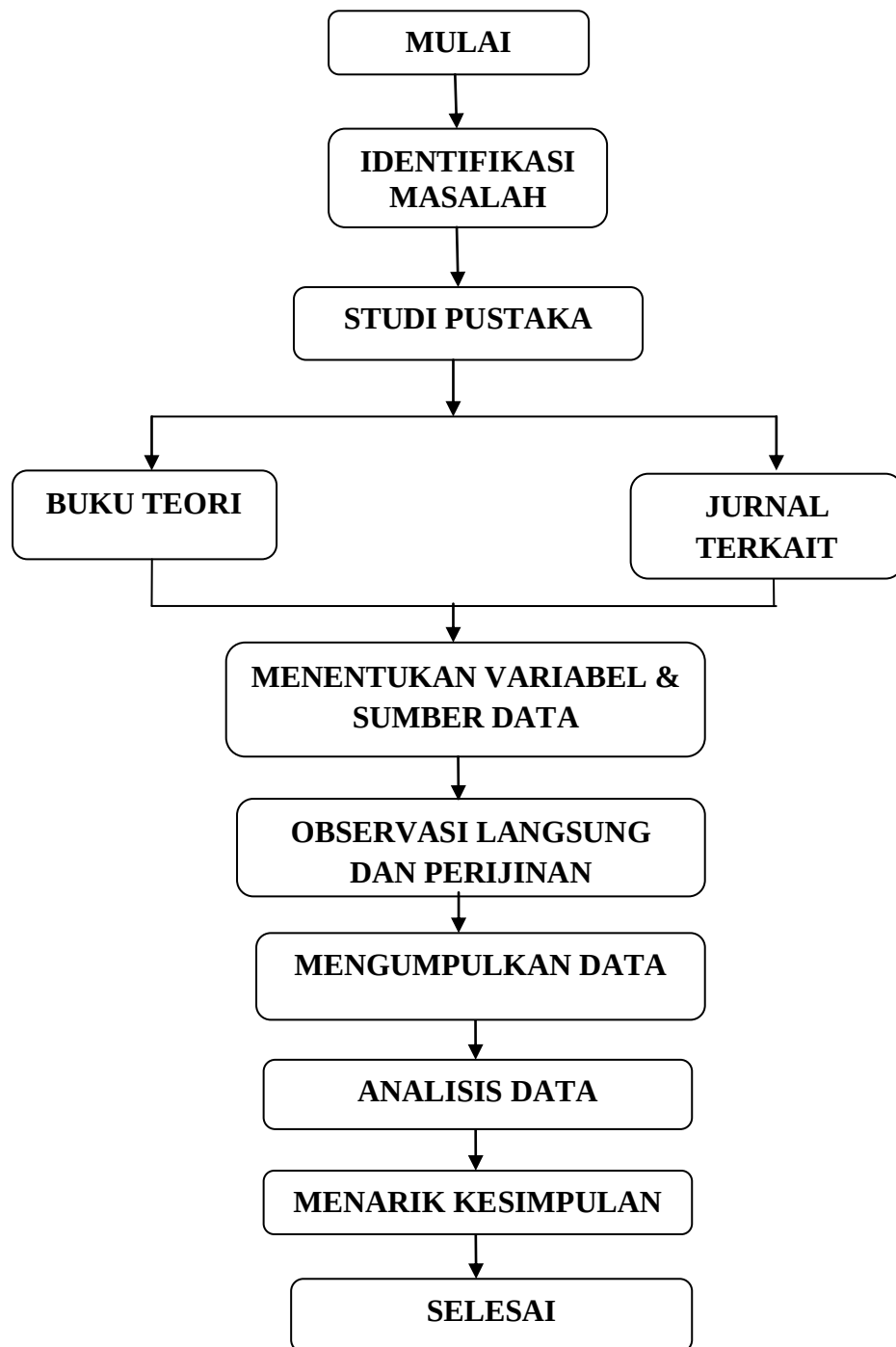
Peneliti memberikan kuesioner kepada beberapa staff-staff yang bersangkutan terhadap pemilihan *supplier* untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam membuat statistik *Analytical Hierarchy Process*.

7. Analisis Data

Peneliti menganalisa dan mengolah data dari kuesioner dengan menggunakan skala pengukuran hirarki yang dibantu dengan menggunakan software *expert choice* untuk mendapatkan hasil berdasarkan perhitungan tersebut.

8. Menarik Kesimpulan

Peneliti menarik sebuah kesimpulan berdasarkan analisis data dan diperiksa apakah kesimpulan sesuai dengan hipotesis, maksud, tujuan penelitian. Selain itu memberikan saran yang didapat digunakan sebagai masukan bagi perusahaan.



Gambar III.I
Tahap Penelitian Pemilihan
Supplier Pada PT. HVM

3.2. Instrument Penelitian

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran terhadap fenomena sosial maupun alam. Meneliti dengan data yang sudah ada lebih tepat kalau dinamakan membuat laporan dari pada melakukan penelitian. Namun demikian dalam skala yang paling rendah laporan juga dapat dinyatakan sebagai bentuk penelitian.

Ada beberapa jenis instrument yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. *Expert choice*

Sebuah program yang digunakan oleh peneliti untuk mengolah data hasil kuesioner dan akan menghasilkan sebuah statistik yang membantu peneliti untuk menyelesaikan sistem pendukung keputusan menggunakan metode AHP.

2. Kuesioner

Dalam hal ini, peneliti menggunakan kuesioner untuk mengumpulkan data tentang perbandingan kriteria-kriteria dalam *supplier*. Kuesioner ini akan dibagikan kepada responden dan peneliti juga melakukan observasi langsung ke PT. HVM untuk mendapatkan data primer.

3. Rata-rata Geometrik

Bobot penilaian dari beberapa responden dalam suatu kelompok dirata-ratakan dengan geometrik penilaian. Tujuannya untuk mendapatkan suatu nilai tunggal yang mewakili beberapa responden.

Rumus rata-rata geometrik adalah sebagai berikut:

$$G = \sqrt[n]{x_1 x_2 \dots x_n}$$

G = Rata-rata Geometrik

X_n = Penilaian ke 1,2,3...n

N = jumlah penilaian

3.3. Metode Pengumpulan Data, Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan peneliti terbagi menjadi 2 cara. Cara pertama dengan cara observasi langsung, wawancara, kuesioner untuk mendapatkan data primer. Sedangkan untuk data sekunder berasal dari mengumpulkan dan mengidentifikasi serta mengolah data tertulis berbentuk buku-buku yang berkaitan dengan penelitian.

3.3.2. Populasi

Menurut Sugiyono (2010:80) “Populasi adalah wilayah generalisasi terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.”

Populasi bukan hanya merupakan individu atau responden, tetapi juga objek yang berada dilingkungan sekitar. Populasi bukan hanya masalah jumlah yang ada pada objek dan subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik dan sifat yang dimilikinya. Subjek yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah manager bagian, supervisor, dan staff procurement di PT. Homeco Victoria Makmur.

3.3.3. Sampel

Menurut Sugiyono (2010:81) “Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.” Bila populasi besar, dan peneliti tidak akan satu persatu mempelajari semua yang ada pada populasi tersebut, adapun kendala karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang terdapat dalam populasi tersebut. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Oleh karena itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representative (mewakili).

3.4. Metode Analisis Data

Analisa merupakan bagian penting dalam metodologi penelitian ilmiah, dikarenakan dengan melakukan analisis, data tersebut dapat diberi arti dan makna yang berguna dalam suatu penyelesaian masalah. Di dalam penelitian terdapat dua data penelitian yang dikelompokkan menjadi data kualitatif dan data kuantitatif.

Menurut Riduwan (2011:5) “Data kualitatif adalah data yang berhubungan dengan kategorisasi, karakteristik berwujud pertanyaan atau berupa kata-kata. Data ini biasanya didapat dari wawancara dan memiliki sifat subyektif karena data tersebut ditafsirkan lain oleh orang yang berbeda.”

Data kualitatif diambil oleh peneliti karena *Analytical Hierarchy Process* merupakan sebuah metode yang menjadikan persepsi sebagai input utamanya. Data kualitatif dapat dianggakan dalam bentuk ordinal/ranking.

Menurut Riduwan (2011:5) “Data Kualitatif adalah data yang berhubungan dengan kategorisasi, karakteristik berwujud pertanyaan atau berupa kata-kata. Data ini biasangya didapat dari wawancara dan memiliki sifat subyektif kaarena

data tersebut ditafsirkan lain oleh orang yang berbeda dari dari kualitatif dapat diangkakan dalam bentuk ordinal atau rangking. ”

Menurut Riduwan (2011:5-6) “Data Kuantitatif adalah data yang berwujud angka-angka. Data ini diperoleh dari pengukuran langsung maupun dari angka-angka yang diperoleh dengan mengubah data kualitatif menjadi data kuantitatif. Data kuantitatif bersifat objektif dan bisa ditafsirkan sama oleh semua orang.”

3.4.1. Studi Kasus Pemilihan Supplier Menggunakan Metode AHP.

Langkah-langkah dalam Metode *Analytical Hierarchy Process* adalah sebagai berikut:

1. Menentukan jenis-jenis kriteria yang digunakan.
2. Menyusun kriteria-kriteria tersebut dalam bentuk matriks berpasangan.

$$a_{ij} = \frac{w_i}{w_j}, i, j = 1, 2, \dots, n$$

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

3. Menormalkan setiap kolom dengan cara membagi setiap nilai pada kolom

$$\text{ke-}i \text{ dan baris ke-}j \text{ dengan nilai terbesar pada kolom } i. a_{ij} = \frac{a_{ij}}{\max a_{ij}}$$

4. Menjumlahkan nilai pada setiap kolom ke- i yaitu: $a_{ij} = \sum_i a_{ij}$
5. Menentukan bobot prioritas setiap kriteria ke- i , dengan membagi setiap nilai a dengan jumlah kriteria yang dibandingkan (n), yaitu: $w_i = \frac{a_i}{n}$

6. Menghitung nilai lamda max (*eigen value*) dengan rumus:

$$\lambda_{\max} = \frac{\sum a}{n}$$

7. Menghitung Consistensi index (CI) Perhitungan konsistensi adalah menghitung penyimpangan dari konsistensi nilai, dari penyimpangan ini disebut Indeks Konsistensi dengan persamaan:

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

Dimana: $\lambda_{\max}$ = *eigen value* maksimum

n = ukuran matriks

Table III.1
Skala Penilaian Perbandingan

Intensitas kepentingan	Keterangan
1	Kedua lemen sangat penting
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lain
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada elemen yang lain
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen yang lain
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen yang lain
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua pertimbangan nilai yang berdekatan
Kebalikan	Jika untuk aktivias i mendapatkan satu aktivitas dibandingkan aktivitas j, maka j mempunyai aktivitas kebalikannya di banding dengan i

Indeks konsistensi (CI); matriks random dengan skala penilaian 9 (1 sampai 9) beserta kebalikannya sebagai Indeks Random (RI). Berdasarkan perhitungan

Saaty dengan menggunakan 500 sampel, jika “*judgement*” numerik diambil secara acak dari skala 1/9, 1/8, ... , 1, 2, ... , 9, akan diperoleh rata-rata konsisten untuk matriks dengan ukuran yang berbeda, pada tabel 2 (Kadarsyah, 1998).

Tabel III.2
Nilai Indeks Random (RI)

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59

Perbandingan antara CI dan RI untuk suatu matriks didefinisikan sebagai rasio

$$\text{konsistensi, CR} = \frac{CI}{RI}$$

Matriks perbandingan dapat diterima jika nilai rasio konsistensi (CR) $\leq 0,1$.

1. Penentuan Kriteria

Identifikasi kriteria dalam pemilihan supplier ini, berdasarkan dimensi kualitas menurut teori Garvin yang dapat digunakan untuk menganalisis karakteristik mutu produk dan menurut teori Kotler untuk dimensi kualitas mutu pelayanan. Berikut penjelasan masing-masing variabel kriteria.

- a) Pengiriman barang, adalah proses penyampaian barang dari produsen ke konsumen.
- b) Pelayanan, adalah usaha yang dilakukan *supplier* dalam melayani kebutuhan konsumen.
- c) Produk, adalah hasil yang berwujud barang yang ditawarkan oleh *supplier*.
- d) Kualitas *supplier*, adalah kemampuan *supplier* dalam menjaga reputasi dan konsistensi dalam bekerja sama dengan para konsumen. Hal tersebut bertujuan untuk mempermudah kelancaran produksi.

- e) Biaya, adalah uang yang dikeluarkan konsumen untuk memperoleh produk dari *supplier*.

2. Metodologi

Penelitian dilakukan selama 1 bulan, yaitu pada tanggal 3 Juli s.d 3 Agustus. Pengumpulan data dilakukan dengan beberapa metode, yaitu:

- a) Wawancara, tanya jawab secara langsung yang diajukan kepada karyawan atau staf yang ahli dan kompeten dengan permasalahan penelitian.
- b) Observasi, mengamati secara langsung objek penelitian guna memperoleh dan mengetahui peristiwa yang terjadi di lapangan.
- c) Studi Pustaka, mempelajari literatur-literatur yang terkait dengan penelitian sebagai penunjang untuk kelancaran penelitian.

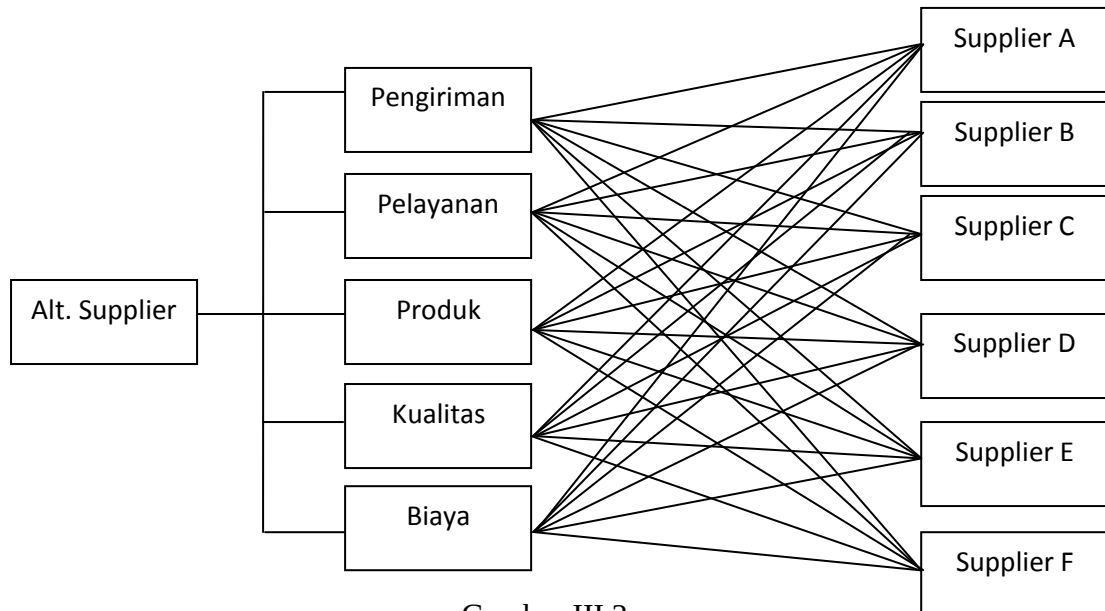
Adapun struktur hirarki penelitian ini seperti pada gambar 1.

3. Hasil penelitian

Untuk setiap kriteria dan alternatif, dilakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) yaitu membandingkan setiap elemen dengan elemen lainnya. Pada setiap tingkat hirarki secara berpasangan sehingga didapat nilai tingkat kepentingan elemen dalam bentuk pendapat kualitatif. Perbandingan berpasangan tersebut dilakukan oleh pengambil keputusan, yaitu manajer administrasi & umum. Untuk mengkuantifikasikan pendapat kualitatif tersebut digunakan skala penilaian Sehingga akan diperoleh nilai pendapat dalam bentuk angka. Nilai-nilai perbandingan relatif kemudian diolah untuk menentukan peringkat relatif dari seluruh alternatif.

Kriteria kualitatif dan kriteria kuantitatif dapat dibandingkan sesuai dengan penilaian yang telah ditentukan untuk menghasilkan ranking dan prioritas.

Dari hasil wawancara yang dilakukan pada PT. XXX berdasarkan AHP maka diperoleh data seperti pada table III.3 sampai 8.



Gambar.III.2.
Struktur Hirarki Alternatif Pemilihan Supplier
Sumber: Ngatawi dan Ira Setyaningsih (2011:10)

Tabel III.3
Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria

Kriteria	Pengiriman	Pelayanan	Produk	Kualitas	Biaya
Pengiriman	1	3	3	5	5
Pelayanan	0.333	1	1	3	1
Produk	0.333	1	1	1	3
Kualitas	0.200	0.333	1	1	3
biaya	0.200	1	0.333	0.333	1

Tabel III.4
Perbandingan Berpasangan Antar Supplier Pada Kriteria Pengiriman

	Supp. A	Supp. B	Supp. C	Supp. D	Supp. E	Supp. F
Supp. A	1	1	3	5	1	1
Supp. B	1	1	3	5	1	1
Supp. C	0.333	0.333	1	5	1	1
Supp. D	0.2	0.2	0.2	1	1	1
Supp. E	1	1	1	1	1	1
Supp. F	1	1	1	1	1	1

Tabel III.5
Perbandingan Berpasangan Antar Supplier Pada Kriteria Pelayanan

	Supp. A	Supp. B	Supp. C	Supp. D	Supp. E	Supp. F
Supp. A	1	3	3	5	1	1
Supp. B	0.333	1	3	5	1	1
Supp. C	0.333	0.333	1	5	1	1
Supp. D	0.2	0.2	0.2	1	1	1
Supp. E	1	1	1	1	1	1
Supp. F	1	1	1	1	1	1

Tabel III.6
Perbandingan Berpasangan Antar Supplier Pada Kriteria Produk

	Supp. A	Supp. B	Supp. C	Supp. D	Supp. E	Supp. F
Supp. A	1	1	1	3	3	5
Supp. B	1	1	3	5	5	5
Supp. C	1	0.333	1	3	5	3
Supp. D	0.333	0.2	0.333	1	5	3
Supp. E	0.333	0.2	0.2	0.2	1	1
Supp. F	0.2	0.2	0.333	0.333	1	1

Tabel III.7
Perbandingan Berpasangan Antar Supplier Pada Kriteria Kualitas

	Supp. A	Supp. B	Supp. C	Supp. D	Supp. E	Supp. F
Supp. A	1	3	1	3	3	1
Supp. B	0.333	1	3	1	3	3
Supp. C	1	0.333	1	3	1	3
Supp. D	0.333	1	0.333	1	3	1
Supp. E	0.333	0.333	1	0.333	1	3
Supp. F	1	0.333	0.333	1	0.333	1

Tabel III.8
Perbandingan Berpasangan Antar Supplier Pada Kriteria Biaya

	Supp. A	Supp. B	Supp. C	Supp. D	Supp. E	Supp. F
Supp. A	1	1	3	1	1	1
Supp. B	1	1	1	3	1	1
Supp. C	0.333	1	1	3	1	3
Supp. D	1	0.333	0.333	1	3	3
Supp. E	1	1	1	0.333	1	1
Supp. F	1	1	0.333	0.333	1	1

4. Pengolahan Data

Tahap yang pertama dilakukan ialah menormalkan setiap kolom dengan cara membagi setiap nilai pada kolom ke-i dan baris ke-j dengan nilai terbesar pada kolom-i.

Tabel III.9
Normalisasi

Normalisasi							
Kriteria	Pengiriman	Pelayanan	Produk	Kualitas	Biaya	Jumlah	Vector Bobot
Pengiriman	0.530	0.474	0.474	0.484	0.385	2.346	0.469
Pelayanan	0.177	0.158	0.158	0.290	0.077	0.860	0.172
Produk	0.177	0.158	0.158	0.097	0.231	0.820	0.164
Kualitas	0.011	0.053	0.158	0.097	0.231	0.549	0.110
Biaya	0.106	0.158	0.053	0.032	0.077	0.426	0.085

Setelah melakukan normalisasi maka tahap selanjutnya adalah menentukan bobot prioritas pada setiap kriteria ke-i, dan diperoleh nilai Eigen seperti pada table III.10.

Tabel III.10.
Nilai *Eigen Value*

Kriteria	Eigen Value
Pengiriman	2.451
Biaya	0.442
Pelayanan	0.906
Produk	0.857
Kualitas	0.596

$$\lambda = (\Sigma EV / VB) / n$$

$$\text{Nilai } \lambda = \left[\frac{2.451/0.469 + 0.906/0.172 + 0.857/0.164 + 0.596/0.110 + 0.442/0.085}{5} \right] = 5.269$$

$$CI = \text{Consistency Index} = (\lambda - n) / (n-1)$$

$$CI = \frac{5.269-5}{4} = 0.067$$

$$CR = CI / RI, \quad RI = \text{Random indeks (lihat tabel 3)} \quad CR = \frac{0.067}{1.12} = 0.060$$

Karena hasil dari $CR \leq 0,1$ maka penilaian konsisten dan pengolahan data dapat dilanjutkan ke perhitungan selanjutnya.

5. Hasil Penelitian

Dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan maka diperoleh tabel hasil perhitungan akhir dari AHP seperti pada tabel 11.

Tabel III.11.
Nilai Akhir

Nilai Akhir	
A	0.240
B	0.237
C	0.162
D	0.102
E	0.131
F	0.128

Berdasarkan tabel nilai akhir tersebut maka dapat dilihat bahwa *supplier* “A” memperoleh nilai akhir paling besar dan menempati peringkat ke-1 dengan nilai 0.240, kemudian “B” pada peringkat ke-2 dengan nilai akhir 0.237, “C” pada peringkat ke-3 dengan nilai akhir 0.162, “E” pada peringkat ke-4 dengan nilai

akhir 0.131, “F” pada peringkat ke-5 dengan nilai akhir 0.128, dan “D” pada peringkat ke-6 atau terakhir dengan nilai akhir 0.102.

Dari hasil perhitungan nilai masing-masing *supplier* yang ada di atas terlihat bahwa tidak ada perbedaan nilai yang signifikan yang diperoleh antara *supplier* satu dengan yang lainnya. Hal ini dikarenakan penilaian yang diberikan oleh Pengambil Keputusan ketika melakukan wawancara mempunyai sifat subjektif dan merupakan keputusan sepihak. Hal tersebut dapat dilihat dari pemberian bobot yang dimana Pengambil Keputusan lebih mementingkan kriteria pengiriman dari pada keempat kriteria.