



## BAB III

### METODE KAJIAN

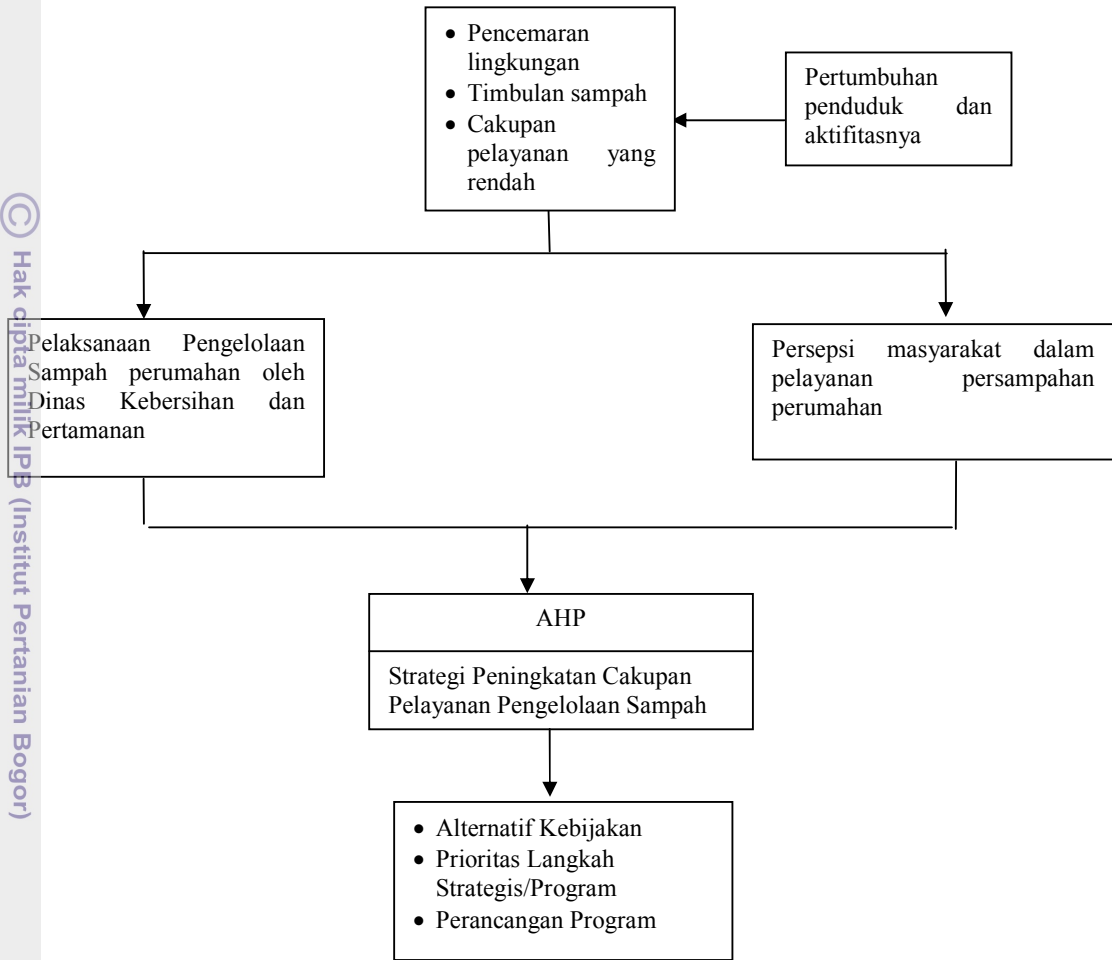
#### 3.1 Kerangka Pemikiran

Meningkatnya aktivitas perkotaan seiring dengan laju pertumbuhan ekonomi masyarakat yang kemudian diikuti dengan tingginya laju pertumbuhan penduduk akan semakin terasa dampaknya terhadap lingkungan. Penurunan kualitas lingkungan secara terus menerus menyudutkan masyarakat pada permasalahan degradasi lingkungan. Salah satu permasalahan lingkungan yang berkaitan erat dengan pelayanan publik di wilayah perkotaan adalah pengelolaan sampah.

Sampah sudah merupakan bagian dari kehidupan manusia sehari-hari. Sejak manusia dilahirkan akan memproduksi sampah sebagai sisa kegiatan atau aktifitas kehidupannya. Pada dasarnya apa yang dilakukan manusia adalah memanfaatkan sumberdaya alam yang berasal dari lingkungan, serta mengembalikan hasil aktifitas berupa buangan (sampah) kembali ke lingkungan. Apabila sampah tidak tertangani dengan baik selain merusak keindahan dan menimbulkan pencemaran lingkungan juga dapat menurunkan derajat kesehatan masyarakat. Volume sampah yang terus meningkat akan menghadapkan pada permasalahan kebutuhan lahan pembuangan sampah, serta semakin tingginya biaya pengelolaan sampah.

Pengelolaan sampah, terutama di kawasan perkotaan, dewasa ini dihadapkan kepada berbagai permasalahan yang cukup kompleks. Permasalahan-permasalahan tersebut meliputi tingginya laju timbulan sampah, kepedulian masyarakat yang masih sangat rendah serta masalah pada kegiatan pembuangan akhir sampah yang selalu menimbulkan permasalahan tersendiri. Kemampuan Pemerintah Kabupaten Bogor dalam menangani sampah baru sekitar 24,17 % atau sekitar 736 M<sup>3</sup> dari volume sampah setiap hari yang mencapai sekitar  $\pm 3.065 \text{M}^3$  pada daerah pelayanan. Apabila timbunan sampah dihitung berdasarkan hasil studi Handoyo, 1993 sebesar 2-3 liter per hari, maka minimal volume timbunan sampah di Kabupaten Bogor yang memiliki jumlah penduduk sebanyak 4.477.296 jiwa adalah sebesar 8.955 M<sup>3</sup>

Berdasarkan uraian tersebut maka kerangka pemikiran kajian ini dapat dilihat pada Gambar 2 berikut :



**Gambar 2. Kerangka Pemikiran Kajian**

### 3.2 Lokasi dan Waktu Kajian

Kajian dilaksanakan di UPT Kebersihan dan Sanitasi I Wilayah Cibinong khususnya di Kecamatan Bojonggede dan Sukaraja. Wilayah Cibinong dipilih sebagai lokasi kajian karena termasuk wilayah perkotaan sehingga jenis dan variasi sampah lebih beragam dibandingkan dengan daerah pedesaan. Selain itu termasuk daerah yang memiliki kepadatan penduduk yang cukup tinggi dibanding daerah lain. Kajian dilaksanakan selama 3 bulan yaitu September sampai November 2010. Adapun Tujuan, Data, Metode dan Output Penelitian disajikan pada Tabel 3 berikut ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



**Tabel 3. Tujuan, Data, Metode dan Output Penelitian**

Tujuan Kajian	Data		Metode Analisis	Output
	Jenis	Sumber		
Mengevaluasi pelaksanaan dan mutu pelayanan pengelolaan sampah perumahan di Kabupaten Bogor	Data sekunder	RPJMD Kabupaten Bogor, LKPJ	Analisis Deskriptif dengan menggunakan ketentuan/ kriteria menurut Kepmen Kimpraswil No. 534/KPTS/M/2001	Teridentifikasi pelaksanaan pelayanan pengelolaan sampah perumahan
Menganalisa persepsi masyarakat mengenai pelayanan persampahan perumahan	Data primer	Responden (60 Rumah Tangga Perumahan)	Pengukuran Indeks Persepsi Masyarakat dengan kuesioner	Teridentifikasi persepsi masyarakat mengenai pelayanan persampahan perumahan
Merumuskan strategi peningkatan cakupan pelayanan sampah perumahan di Kabupaten Bogor.	Data primer	Responden (6 orang dari Dinas Kebersihan dan Pertamanan, Bappeda, Badan Lingkungan Hidup serta ketua RW)	AHP	Dapat dirumuskan strategi peningkatan cakupan pelayanan sampah perumahan di Kabupaten Bogor.

### 3.3 Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Untuk memperoleh data primer digunakan teknik pengumpulan data melalui wawancara langsung pada sasaran penelitian dengan menyediakan suatu daftar pertanyaan terstruktur dalam bentuk kuesioner.

Data sekunder diperoleh dari berbagai instansi yang terkait antara lain Badan Pusat Statistik, Dinas Kebersihan dan Pertamanan, serta Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Bogor berupa dokumen-dokumen kebijakan, publikasi hasil penelitian dan berbagai referensi yang terkait dengan penelitian ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

### 3.4 Metode Penentuan Sampel

Metode penentuan sample menggunakan teknik *purposive sampling* atau ditentukan secara sengaja. Untuk mencapai tujuan spesifik yang kedua, sampel berjumlah 60 rumah tangga perumahan yang sudah mendapat pelayanan kebersihan dari Dinas Kebersihan dan Pertamanan, yang terdiri dari 30 sampel di perumahan Cimandala Permai Kecamatan Sukaraja dan 30 sampel perumahan Puspa Raya di Kecamatan Bojonggede

### 3.5 Metode Analisis Data

#### 3.5.1 Metode Analisis Deskriptif

Analisis data penelitian yang digunakan untuk mencapai tujuan spesifik pertama yang telah ditetapkan adalah dengan analisis deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan apa yang saat ini berlaku. Di dalamnya terdapat upaya mendeskripsikan, mencatat, menganalisis dan menginterpretasikan kondisi-kondisi yang sekarang ini terjadi (Mardalis, 2004). Untuk mencapai tujuan yang pertama digunakan juga dasar pengukuran berdasarkan standar yang telah ditetapkan berdasarkan ketentuan peraturan yang berlaku. Adapun standar pelayanan dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

**Tabel 4. Peraturan/Kebijakan yang Digunakan Sebagai Standar Pengukuran Pelayanan**

No	Nama Peraturan/Kebijakan	Standar yang ditetapkan
1	Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah No. 534/KPTS/M/2001 tentang Standar Pelayanan Minimal untuk Permukiman	1. Permukiman dengan kepadatan 100 jiwa/ha memerlukan tingkat pelayanan 100 % dari produksi sampah 2. Permukiman dengan kepadatan di bawah 100 jiwa/ha diperlukan tingkat pelayanan 50-80 %. 3. Setiap 1000 penduduk diperlukan 1 gerobak sampah ukuran 1 M3 4. 1 unit <i>dump truck</i> per 10.000 penduduk
	Standar Departemen Pekerjaan Umum Nomor T-12-1991-03 tentang Tata Cara Pengelolaan Sampah Permukiman	1. Tenaga pengangkut sampah untuk setiap 2000 rumah adalah sebanyak 8 orang. 2. Tenaga Administrasi untuk setiap 2000 rumah sebanyak 8 orang



### 3.5.2 Metode Analisis Indeks Persepsi Masyarakat

Analisis data yang digunakan untuk mencapai tujuan spesifik kedua adalah menggunakan pengukuran indeks persepsi masyarakat yang disesuaikan dengan penelitian ini. Sebelum dilakukan pengukuran indeks, setiap pilihan jawaban diberi skor atau kode angka sehingga jawaban dapat dinilai secara kuantitatif. Nilai indeks dihitung dengan menggunakan nilai rata-rata tertimbang masing-masing pertanyaan. Dalam penelitian ini diberikan 6 pertanyaan untuk menilai pelayanan persampahan, setiap pertanyaan mempunyai nilai penimbang yang sama dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Bobot nilai rata-rata tertimbang} = \frac{\text{Jumlah Bobot}}{\text{Jumlah Pertanyaan}}$$

Untuk memperoleh nilai rata-rata jawaban digunakan pendekatan nilai rata-rata penimbang dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Nilai rata-rata jawaban} = \frac{\text{Total Nilai Jawaban}}{\text{Total Jawaban Terisi}}$$

Untuk mendapatkan nilai rata-rata tertimbang setiap jawaban maka nilai rata-rata setiap jawaban dikalikan nilai bobot rata-rata tertimbang. Untuk mendapatkan nilai indeks jawaban maka dijumlahkan seluruh nilai rata-rata tertimbang jawaban.

Untuk memudahkan interpretasi terhadap penilaian indeks jawaban, maka dibuat penilaian antara 50-100, sehingga indeks jawaban tersebut dikonversikan dengan nilai dasar 50, dengan rumus sebagai berikut : Nilai indeks jawaban X 50. Setelah dikonversikan apabila hasil nilainya antara 50 – 75 maka pelayanan kurang baik sedangkan bila nilainya 76-100 maka pelayanan sudah baik.

### 3.5.3 Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Perumusan strategi kebijakan dan perancangan program peningkatan pelayanan Dinas Pertamanan dan Kebersihan Kabupaten Bogor dalam pengelolaan sampah perumahan dilakukan dengan menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP), yaitu metode yang digunakan untuk mengambil keputusan yang kompleks dengan meyszerhanakan serta mempercepat proses

pengambilan keputusan dan memecahkan persoalan tersebut kedalam unsur-unsurnya melalui pendekatan matematika dan psikologi atau persepsi manusia.

AHP didesain untuk menangkap secara rasional persepsi orang yang berhubungan dengan permasalahan tertentu dan menentukan prioritas dari beberapa kriteria dengan melakukan analisa perbandingan berpasangan dari masing-masing kriteria. Responden dalam penelitian ini ditentukan secara sengaja sebanyak enam orang sebagai pihak pemegang kebijakan dan/atau memahami mengenai permasalahan persampahan di Kabupaten Bogor yang terdiri dari dua orang eselon II dan III yang berasal dari Dinas Kebersihan dan Pertamanan, dua orang eselon III dan IV dari Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, satu orang eselon III dari Badan Lingkungan Hidup dan satu orang masyarakat yaitu ketua RW 9 Perumahan Puspa Raya sebagai pengguna layanan dan juga ketua kelompok 3R di perumahan Puspa Raya.

Metoda AHP dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1970. Beberapa keunggulan dari AHP antara lain : 1) melibatkan persepsi seorang ahli yang mengerti persoalan sebagai bahan masukan; 2) mampu memecahkan masalah yang memiliki banyak tujuan (*multi objectives*) dan banyak kriteria (*multi criterias*); 3) mampu memecahkan persoalan yang kompleks dan tidak terkerangka akibat dari data yang minim. Adapun kelemahan AHP yang sebenarnya juga dapat berarti kelebihan adalah terletak pada bentuknya yang terlihat sederhana sehingga bagi beberapa orang sering dianggap kurang meyakinkan (Permadi, 1992).

Menurut Saaty dalam Falatehan (2009), ada tiga prinsip dalam memecahkan persoalan dengan analisis logis eksplisit, yaitu :

Prinsip menyusun hirarki

Prinsip ini menggambarkan dan menguraikan secara hirarki, yaitu memecah persoalan menjadi unsur yang terpisah. Hirarki adalah alat yang paling mudah untuk memahami masalah yang kompleks dimana masalah tersebut diuraikan ke dalam elemen-elemen yang bersangkutan, menyusun elemen-elemen tersebut secara hirarki dan akhirnya melakukan penilaian atas elemen-elemen tersebut sekaligus menentukan keputusan mana yang akan diambil. Proses



penyusunan elemen-elemen secara hirarki meliputi pengelompokan elemen-elemen dalam komponen yang sifatnya homogen dan menyusun komponen-komponen tersebut dalam level hirarki yang tepat. Secara umum hirarki dapat dibagi dua jenis (Permadi, 1992), yaitu hirarki struktural dan fungsional. Pada hirarki struktural, sistem yang kompleks disusun dalam komponen-komponen pokoknya dalam urutan menurun berdasarkan sifat strukturalnya. Sedangkan suatu hirarki fungsional, suatu sistem yang kompleks dipecah menjadi bagian-bagian yang menjadi beberapa elemen pokoknya menurut hubungan esensial yang sama.

2. Prinsip menetapkan prioritas;

Untuk menetapkan prioritas perlu dilakukan perbandingan antara satu aspek dengan aspek yang lainnya, sehingga dapat ditentukan peringkat elemen-elemen menurut relatif pentingnya.

3. Prinsip konsistensi logis

Pada prinsip ini harus konsisten terhadap pilihan yang telah diputuskan, dan elemen dikelompokkan secara logis dan diperingkatkan secara konsisten dengan kriteria yang logis. Nilai rasio konsistensi paling tinggi adalah 10 %, jika lebih maka pertimbangan yang telah dilakukan perlu diperbaiki.

Adapun langkah-langkah dalam metode AHP yang digunakan dalam kajian ini adalah sebagai berikut:

a) Mendefinisikan permasalahan dan pemecahan masalah yang diinginkan.

Permasalahan yang akan dipecahkan adalah merumuskan strategi peningkatan cakupan pelayanan Dinas Kebersihan dan Pertamanan dalam pengelolaan sampah perumahan di Kabupaten Bogor dengan demikian diperlukan langkah-langkah strategis dalam rangka merumuskan kebijakan tersebut.

b) Membuat struktur hirarki dari sudut pandang manajerial secara menyeluruh.

Berdasarkan Permadi (1992), proses penyusunan hirarki lebih bersifat seni daripada ilmu pengetahuan, maka tidak ada bentuk yang baku untuk memecahkan suatu kasus. Biasanya pembuatan hirarki melihat pada contoh hirarki yang sudah pernah dibuat untuk menyelesaikan suatu kasus, kemudian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

dengan berbagai modifikasi dibuat hirarki sendiri untuk memecahkan kasusnya.

c) Penentuan prioritas

Dalam menetapkan prioritas, langkah pertama yang dilakukan adalah membuat perbandingan berpasangan, yaitu membandingkan setiap elemen dengan elemen yang lainnya pada setiap tingkat hirarki secara berpasangan sehingga didapat nilai tingkat kepentingan elemen dalam bentuk pendapat kualitatif. Elemen dengan bobot paling tinggi adalah keputusan yang layak dipertimbangkan untuk diambil.

Untuk mengkuantifikasi pendapat kualitatif tersebut digunakan skala penilaian sehingga akan diperoleh nilai pendapat dalam bentuk angka-angka (kuantitatif). Menurut Saaty, untuk berbagai permasalahan, skala 1 sampai 9 merupakan skala yang terbaik dalam mengkuantifikasikan pendapat. Nilai, definisi dan penjelasan pendapat kualitatif dalam skala perbandingan ada pada Tabel 5 berikut.

**Tabel 5. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan**

Intensitas Kepentingan	Definisi	Penjelasan
1	Kedua elemen sama pentingnya	Dua elemen menyumbangkan sama besar pada sifat itu
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya	Pengalaman dan pertimbangan sedikit menyokong satu elemen atas elemen yang lain
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya	Pengalaman dan pertimbangan dengan kuat menyokong satu elemen atas elemen yang lain
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya	Satu elemen dengan kuat disokong dan dominannya telah terlihat dalam praktek
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya	Bukti yang menyokong elemen yang satu atas elemen yang lainnya memiliki tingkat penegasan yang mungkin menguatkan
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan	Kompromi diperlukan diantara dua pertimbangan

Sumber : Saaty (1993)

Nilai-nilai perbandingan relatif kemudian diolah untuk menentukan peringkat relatif dari seluruh alternatif. Baik kriteria kualitatif maupun kriteria





kuantitatif, dapat dibandingkan sesuai dengan penilaian yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas.

d) Menghitung Matriks Pendapat Individu

Melalui penyebaran kuisioner terhadap stakeholder, maka terkumpul semua pertimbangan dari hasil perbandingan berpasangan antar elemen pada langkah c. Selanjutnya adalah menghitung semua pertimbangan yang didapat dari setiap individu. Prinsip penilaian AHP bila terdapat  $m$  kriteria yang dibandingkan maka harus dihasilkan  $m$  matriks, setiap sel  $a_{ij}$  mempunyai karakteristik sedemikian sehingga;

$$a_{ij} = 1 / a_{ji} \quad \text{atau} \quad a_{ij} \times a_{ji} = 1$$

Formulasi Matriks Pendapat Individu adalah sebagai berikut :

		C1	C2	.....	C <sub>n</sub>
A =	C1	1	$a_{12}$	.....	$a_{1n}$
	C2	$1 / a_{12}$	1	.....	$a_{2n}$
	.....	.....	.....	1	.....
	C <sub>n</sub>	$1 / a_{1n}$	$1 / a_{2n}$	.....	1

Dalam hal ini  $C_1, C_2, \dots, C_n$  adalah set elemen pada suatu tingkat keputusan dalam hirarki. Kuantifikasi pendapat dari hasil komparasi berpasangan membentuk matriks  $n \times n$ . Nilai  $a_{ij}$  merupakan nilai matriks pendapat hasil komparasi yang mencerminkan nilai kepentingan  $C_i$  terhadap  $C_j$ .

e) Menghitung Matriks Pendapat Gabungan

Karena jumlah responden tidak hanya satu orang maka disusun matriks pendapat gabungan yang dapat mewakili pertimbangan keseluruhan responden. Tujuan dari penghitungan matriks pendapat gabungan adalah untuk membentuk suatu matriks yang mewakili matriks-matriks pendapat individu yang nilai rasio konsistensinya memenuhi syarat (Faletehan, 2009). Metode yang digunakan dapat berupa rata-rata hitung atau rata-rata ukur (rata-rata geometrik). Dalam kajian ini metode menghitung matrik pendapat gabungan yang dipakai adalah rata-rata geometrik dengan asumsi peran setiap responden sama. Rata-rata ini menyatakan akar pangkat  $n$  dari hasil perkalian bilangan sebanyak  $n$ . Kelebihan metode rata-rata ini selain cocok untuk bilangan rasio

atau perbandingan juga mampu mengurangi gangguan yang ditimbulkan salah satu bilangan yang terlalu besar atau terlalu kecil (Permadi, 1992). Rumus yang digunakan untuk menghitung rata-rata geometrik adalah sebagai berikut :

$$a_w = \sqrt[n]{a_1 \times a_2 \times a_3 \times \dots \times a_n}$$

$a_w$  = Penilaian gabungan pada elemen w

$a_i$  = Penilaian elemen w oleh responden ke-i (dalam skala 1/9 – 9)

n = Banyaknya Responden

Selanjutnya dengan menggunakan perangkat lunak *Expert Choice 2000* yang dibuat oleh *Expert Choice Inc*, nilai gabungan pada masing-masing elemen dimasukkan kembali pada matriks perbandingan berpasangan sehingga diperoleh nilai bobot prioritas (*local*) dari masing-masing elemen dalam suatu tingkat hirarki.

#### Sintesis

Untuk memperoleh peringkat prioritas menyeluruh bagi suatu persoalan keputusan, maka dilakukan sintesis pertimbangan sebagaimana yang telah dibuat dalam perbandingan berpasangan dengan cara pembobotan dan penjumlahan untuk menghasilkan suatu bilangan tunggal yang menunjukkan prioritas setiap elemen.

#### g) Konsistensi logis

Nilai-nilai perbandingan berpasangan yang dilakukan harus diperiksa konsistensinya, misalnya bila dalam melakukan perbandingan kita menilai  $A > B$  dan  $B > C$ , maka secara logis seharusnya  $A > C$ . Konsistensi sampai pada tingkatan tertentu diperlukan untuk memperoleh hasil yang optimal dengan keadaan di dunia nyata. Evaluasi konsistensi dilakukan dengan mempertimbangkan nilai rasio konsistensi atau consistency ratio (CR). Penilaian dapat dikatakan konsisten apabila diperoleh nilai rasio konsistensi yang lebih kecil atau sama dengan 10 persen (0,10). Bila lebih besar dari 10 persen maka mengindikasikan perlu adanya pemeriksaan kembali terhadap pertimbangan yang telah dibuat.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang memurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.