

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Sistem Pendukung Keputusan

3.1.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan integrasi dari perangkat keras, perangkat lunak, dan proses keputusan yang memungkinkan pengguna untuk melakukan pengambilan keputusan dengan lebih cepat dan cermat.

Konsep Sistem Pendukung Keputusan pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah *Management Decision System*. Konsep Sistem Pendukung Keputusan ditandai dengan sistem interaktif berbasis komputer yang membantu pengambilan keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur. (Suryadi dan Ramdhani, 2002, hal.30-31)

3.1.2 Konsep Pengambilan Keputusan

3.1.2.1 Pengertian Pengambilan Keputusan

Pengambilan keputusan adalah pemikiran yang menghasilkan “pilihan” (*choice*) dari beberapa alternatif bertindak. Sebaliknya pilihan itu terjadi dalam proses penyelesaian masalah karena dalam menyelesaikan suatu masalah, setiap langkah yang ditempuh mencakup aspek pengambilan keputusan. (Salusu, 2002, hal. 79-80)

Hilma Nadya H, 2014

PENENTUAN URUTAN PRIORITAS PERMASALAHAN MULTIKRITERIA DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS

3.1.2.2 Dasar-dasar Pengambilan Keputusan

Di balik suatu keputusan ada unsur prosedur, yaitu pertama-tama pembuat keputusan mengidentifikasi masalah, mengklasifikasi tujuan-tujuan khusus yang diinginkan, memeriksa berbagai kemungkinan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan, dan mengakhiri proses itu dengan menetapkan pilihan bertindak. Jadi, suatu keputusan sebenarnya didasarkan atas fakta dan nilai (*facts and values*). (Salusu, 2002, hal. 52)

Simon mengajukan model yang menggambarkan proses pengambilan keputusan. Proses ini terdiri dari tiga fase, yaitu sebagai berikut:

a. *Intelligence*

Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses, dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

b. *Design*

Tahap ini merupakan proses menemukan, mengembangkan, dan menganalisis alternatif tindakan yang bisa dilakukan. Tahap ini meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi, dan menguji kelayakan solusi.

c. *Choice*

Pada tahap ini dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan.

Meskipun implementasi termasuk tahap ketiga, namun ada beberapa pihak berpendapat bahwa tahap ini perlu dipandang sebagai bagian yang terpisah guna menggambarkan hubungan antar fase secara lebih komprehensif. (Suryadi dan Ramdhani, 2002, hal. 15-16)

3.1.2.3 Komponen Pengambilan Keputusan

Menurut Ibnu Syamsi (2007, hal. 15), komponen-komponen pengambilan keputusan terdiri atas:

1. Tujuan pengambilan keputusan.
2. Identifikasi alternatif-alternatif.
3. Faktor-faktor yang tidak dapat diketahui sebelumnya.
4. Alat atau sarana untuk mengevaluasi dan mengukur hasil yang dicapai dari keputusan yang diambil.

3.1.3 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Peranan SPK dalam konteks keseluruhan sistem informasi ditujukan untuk memperbaiki kinerja melalui aplikasi teknologi informasi. Terdapat sepuluh karakteristik dasar SPK yang efektif, yaitu sebagai berikut:

- a. Mendukung proses pengambilan keputusan, menitikberatkan pada *management by perception*.
- b. Adanya *interface* manusia/mesin di mana manusia (*user*) tetap memegang kontrol proses pengambilan keputusan.

- c. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah-masalah terstruktur, semi terstruktur, dan tidak terstruktur.
- d. Menggunakan model-model matematis dan statistik yang sesuai.
- e. Memiliki kapabilitas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan – *model interaktif*.
- f. Output ditujukan untuk personil organisasi dalam semua tingkatan.
- g. Memiliki subsistem-subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan sistem.
- h. Membutuhkan struktur data komprehensif yang dapat melayani kebutuhan informasi seluruh tingkatan manajemen.
- i. Pendekatan *easy to use*. Ciri suatu SPK yang efektif adalah kemudahannya untuk digunakan dan memungkinkan keleluasaan pemakai untuk memilih atau mengembangkan pendekatan-pendekatan baru dalam membahas sistem yang dihadapi.
- j. Kemampuan sistem beradaptasi secara cepat, dimana pengambil keputusan dapat menghadapi masalah-masalah baru dan pada saat yang sama dapat menanganinya dengan cara mengadapatasikan sistem terhadap kondisi-kondisi perubahan yang terjadi.

(Suryadi dan Ramdhani, 2002, hal.30-31)

3.1.4 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) memiliki tiga subsistem utama yang menentukan kapabilitas teknis SPK tersebut, diantaranya sebagai berikut:

Hilma Nadya H, 2014

PENENTUAN URUTAN PRIORITAS PERMASALAHAN MULTIKRITERIA DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

1. Subsistem manajemen basis data

Kemampuan yang dibutuhkan dari manajemen basis data dapat diringkas sebagai berikut:

- a. Kemampuan untuk mengkombinasikan berbagai variasi data melalui pengambilan keputusan dan ekstraksi data.
- b. Kemampuan untuk menambahkan sumber data secara cepat dan mudah.
- c. Kemampuan untuk menggambarkan struktur data logikal sesuai dengan pengertian pemakai sehingga pemakai mengetahui apa yang tersedia dan dapat menentukan kebutuhan penambahan dan pengurangan.
- d. Kemampuan untuk menangani data secara personil sehingga pemakai dapat mencoba berbagai alternatif pertimbangan personil.
- e. Kemampuan untuk mengelola berbagai variasi data.

2. Subsistem manajemen basis model

Kemampuan yang dimiliki subsistem basis model diantaranya sebagai berikut:

- a. Kemampuan untuk menciptakan model-model baru secara cepat dan mudah.
- b. Kemampuan untuk mengakses dan mengintegrasikan model-model keputusan.
- c. Kemampuan untuk mengelola basis model dengan fungsi manajemen yang analog dan manajemen *data base* (seperti mekanisme untuk

menyimpan, membuat dialog, menghubungkan, dan mengakses model).

3. Subsistem perangkat lunak penyelenggara dialog

Bennet mendefinisikan pemakai, terminal, dan sistem perangkat lunak sebagai komponen-komponen dari sistem dialog. Bennet membagi subsistem dialog menjadi tiga bagian, yaitu:

- a. Bahasa aksi, meliputi apa yang dapat digunakan oleh pemakai dalam berkomunikasi dengan sistem.
- b. Bahasa tampilan atau presentasi, meliputi apa yang harus diketahui oleh pemakai.
- c. Basis pengetahuan, meliputi apa yang harus diketahui oleh pemakai agar pemakaian sistem bisa efektif.

Kombinasi dari kemampuan-kemampuan di atas terdiri dari apa yang disebut gaya dialog, misalnya, yang meliputi pendekatan tanya jawab, bahasa perintah, menu-menu, dan mengisi tempat kosong.

Kemampuan yang harus dimiliki oleh SPK untuk mendukung dialog pemakai/sistem meliputi:

- a. Kemampuan untuk menangani berbagai variasi gaya dialog, bahkan jika mungkin untuk mengkombinasikan berbagai gaya dialog sesuai dengan pilihan pemakai.
- b. Kemampuan untuk mengakomodasi tindakan pemakai dengan berbagai peralatan masukan.

- c. Kemampuan untuk menampilkan data dengan berbagai variasi format dan peralatan keluaran.
- d. Kemampuan untuk memberikan dukungan yang fleksibel untuk mengetahui basis pengetahuan pemakai.

(Suryadi dan Ramdhani, 2002, hal.30-31)

3.2 Analytical Hierarchy Process (AHP)

3.2.1 Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA)/ Multi-Criteria Decision Making (MCDM)

Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA)/ Multi-Criteria Decision Making (MCDM) atau analisis pengambilan keputusan kriteria majemuk adalah bagian dari riset operasi yang secara tegas mempertimbangkan beberapa kriteria dalam lingkungan pengambilan keputusan.

Proses analisis kebijakan membutuhkan adanya kriteria sebelum memutuskan pilihan dari berbagai alternatif yang ada. Kriteria menunjukkan definisi masalah dalam bentuk yang konkret dan kadang-kadang dianggap sebagai sasaran yang akan dicapai. Analisis atas kriteria penilaian dilakukan untuk memperoleh seperangkat standar pengukuran, untuk kemudian dijadikan sebagai alat dalam membandingkan berbagai alternatif.

Sifat-sifat yang harus diperhatikan dalam memilih kriteria pada setiap persoalan pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

1. Lengkap, sehingga dapat mencakup seluruh aspek penting dalam persoalan tersebut.

Hilma Nadya H, 2014

2. Operasional, sehingga dapat digunakan dalam analisis.
3. Tidak berlebihan, sehingga menghindarkan perhitungan berulang.
4. Minimum, agar lebih mengkomprehensifkan persoalan.

(Suryadi dan Ramdhani, 2002, hal.130)

3.2.2 Pengertian *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan analisis keputusan dengan multi-kriteria. AHP merupakan salah satu model atau metode yang efektif untuk mengambil keputusan dalam memecahkan persoalan yang kompleks dan tidak terstruktur.

AHP dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada awal tahun 1970. Sesuai dengan namanya, pada prinsipnya AHP menyederhanakan masalah kompleks yang tidak terstruktur menjadi bagian-bagian yang terstruktur ke dalam bagian-bagian bersusun atau hirarki.

3.2.3 Prinsip-prinsip Dasar *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

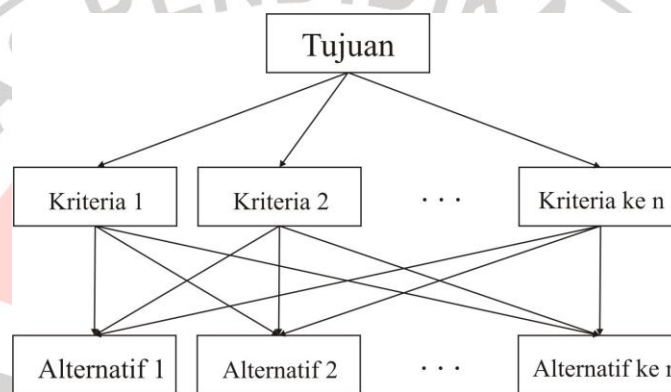
Prinsip dasar dalam penerapan menyelesaikan masalah pengambilan keputusan adalah:

a. Dekomposisi (prinsip menyusun hirarki)

Pada prinsip ini permasalahan diuraikan secara hirarki yaitu memecahkan persoalan yang utuh menjadi elemen-elemen yang terpisah. Pengertian hirarki dalam kehidupan sehari-hari adalah tingkatan atau level. Hirarki merupakan alat mendasar dari pikiran manusia yang melibatkan pengidentifikasian elemen-

Hilma Nadya H, 2014

elemen suatu persoalan, mengelompokkan elemen-elemen itu ke dalam beberapa kumpulan yang homogen dan menata kumpulan-kumpulan itu pada tingkat yang berbeda. Suatu hirarki dalam AHP merupakan kumpulan elemen-elemen yang tersusun dalam beberapa tingkat, dimana tiap tingkat mencakup beberapa elemen yang homogen. Adapun struktur hirarki AHP ditampilkan pada gambar sebagai berikut:



Gambar 3.1 Struktur Hirarki AHP

b. Comparative Judgement

Comparative Judgement artinya membuat penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu dengan kaitannya dengan tingkat di atasnya. Hasil penilaian disajikan dalam bentuk *Pairwise Comparisons Matrix* (matriks perbandingan berpasangan). Perbandingan berpasangan dilakukan dengan menggunakan skala, dimulai dari skala 1 yang menunjukkan tingkatan yang paling rendah sampai dengan skala 9 yang menunjukkan tingkatan yang paling tinggi. Saaty, menetapkan skala kuantitatif 1 sampai 9 untuk menilai secara perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen dengan elemen lain, seperti ditunjukkan pada tabel berikut:

Hilma Nadya H, 2014

Tabel 3.1 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

| | Keterangan | Penjelasan |
|---------|---|---|
| 1 | Kedua elemen sama pentingnya | Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan |
| 3 | Elemen baris sedikit lebih penting daripada elemen kolom | Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya |
| 5 | Elemen baris lebih penting daripada elemen kolom | Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan atas elemen lainnya |
| 7 | Elemen baris sangat lebih penting daripada elemen kolom | Satu elemen sangat kuat disokong dan dominannya telah terlihat dalam praktek |
| 9 | Elemen baris mutlak lebih penting daripada elemen kolom | Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan |
| 2,4,6,8 | Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan | Nilai ini diberikan bila ada kompromi diantara dua pilihan |

Jika untuk aktivitas a_{ij} mendapat suatu angka bila dibandingkan dengan aktivitas a_{ji} maka a_{ji} mempunyai nilai kebalikannya bila dibandingkan dengan a_{ij} ($a_{ji} = 1/a_{ij}$)

c. *Synthesis of Priority* (penyusunan dan penetapan prioritas)

Penyusunan dan penetapan prioritas maksudnya menentukan peringkat elemen-elemen menurut relatif pentingnya dengan melakukan perbandingan secara berpasangan terhadap elemen-elemen tersebut. Prioritas elemen-elemen kriteria dapat dipandang sebagai bobot elemen terhadap tujuan. Prioritas ini ditentukan berdasarkan pandangan para pakar dan pihak-pihak yang berkepentingan terhadap pengambilan keputusan, maupun secara langsung maupun tidak langsung. Bobot didefinisikan sebagai sebuah nilai yang ditetapkan pada suatu kriteria evaluasi yang mengindikasikan kepentingannya relatif terhadap kriteria lain berdasarkan suatu pertimbangan. Dari setiap matrik

Hilma Nadya H, 2014

perbandingan berpasangan dicari prioritas lokalnya atau *local priority*. Karena matriks perbandingan berpasangan terdapat pada setiap tingkat maka untuk mendapatkan *global priority* harus dilakukan sintesis (perpaduan) diantara *local priority*.

d. Logical Consistency (konsistensi logis)

Konsistensi logis maksudnya menjamin bahwa semua elemen dikelompokkan secara logis dan diperingkatkan secara konsisten sesuai dengan kriteria yang logis. Secara umum, para pengambil keputusan dalam melakukan perbandingan elemen, jika $A > B$ dan $B > C$ maka secara logis dinyatakan bahwa $A > C$, berdasarkan nilai numerik yang sudah ditetapkan.

3.2.4 Perbandingan Berpasangan (*Pairwise Comparison*)

Metode AHP memungkinkan untuk menggabungkan unsur-unsur yang bersifat subjektif dan objektif, karena AHP menggunakan perbandingan berpasangan yang memungkinkan diperhitungkannya penilaian personal individu pada masalah yang akan dipecahkan. Hal-hal yang bersifat subjektif ini diberi nilai yang dilakukan dengan memberikan persepsi perbandingan yang diskalakan secara berpasangan (*Pairwise Comparison Scale*).

3.2.5 Perhitungan Bobot Elemen

Proses perhitungan matematis dalam metode AHP dilakukan dengan menggunakan matriks. Misalkan, dalam suatu subsistem operasi terdapat n

elemen operasi yaitu A_1, A_2, \dots, A_n maka hasil perbandingan dari elemen-elemen operasi tersebut akan membentuk matriks perbandingan A berukuran $n \times n$:

| | A_1 | A_2 | \dots | A_n |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| A_1 | a_{11} | a_{12} | \dots | a_{1n} |
| A_2 | a_{21} | a_{22} | \dots | a_{2n} |
| \vdots | \vdots | \vdots | \ddots | \vdots |
| A_n | a_{n1} | a_{n2} | \dots | a_{nn} |

Diasumsikan terdapat n elemen, yaitu w_1, w_2, \dots, w_n yang akan dinilai secara perbandingan. Nilai (judgement) perbandingan secara berpasangan antara (w_i, w_j) dapat direprentasikan seperti matriks $\frac{w_i}{w_j} = a_{ij}$ dengan $i, j = 1, 2, \dots, n$. Dalam hal ini matriks perbandingan adalah matriks A dengan unsur-unsurnya adalah a_{ij} dengan $i, j = 1, 2, \dots, n$.

Unsur-unsur matriks tersebut diperoleh dengan membandingkan satu elemen operasi terhadap elemen operasi lainnya untuk tingkat hirarki yang sama. Misalnya unsur a_{11} adalah perbandingan kepentingan elemen operasi A_1 dengan elemen operasi A_1 sendiri, sehingga dengan sendirinya nilai unsur a_{11} adalah sama dengan 1. Dengan cara yang sama maka diperoleh semua unsur diagonal matriks perbandingan sama dengan 1. Nilai unsur a_{12} adalah perbandingan kepentingan elemen operasi A_1 terhadap A_2 . Besarnya nilai A_{21} adalah $1/a_{12}$, yang menyatakan tingkat intensitas kepentingan elemen operasi A_2 terhadap elemen operasi A_1 .

Bila vektor pembobotan elemen-elemen operasi A_1, A_2, \dots, A_n tersebut dinyatakan sebagai vektor W , dengan $W = (w_1, w_2, \dots, w_n)$, maka nilai intensitas kepentingan elemen operasi A_1 dibandingkan A_2 dapat pula dinyatakan sebagai

perbandingan bobot elemen operasi A_1 terhadap A_2 yakni w_1/w_2 yang sama dengan a_{12} , sehingga matriks perbandingan dapat pula dinyatakan sebagai berikut:

| | A_1 | A_2 | ... | A_n |
|----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| A_1 | w_1/w_1 | w_1/w_2 | ... | w_1/w_n |
| A_2 | w_2/w_1 | w_2/w_2 | ... | w_2/w_n |
| \vdots | \vdots | \vdots | \ddots | \vdots |
| A_n | w_n/w_1 | w_n/w_2 | ... | w_n/w_n |

(Suryadi dan Ramdhani, 2002, hal.133-134)

Misalkan kita memiliki 3 kriteria, yaitu : Soleh, Cerdas, dan Sabar untuk penentuan pasangan hidup yang paling bahagia. Matriks perbandingannya dinyatakan sebagai berikut:

| | Soleh | Cerdas | Sabar |
|--------|-------|--------|-------|
| Soleh | 1 | 1/2 | 1/4 |
| Cerdas | 2 | 1 | 1/2 |
| Sabar | 4 | 2 | 1 |

Berdasarkan matriks perbandingan berpasangan tersebut dilakukan normalisasi penjumlahan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menjumlahkan nilai setiap kolom dalam matriks perbandingan

berpasangan $\left(\sum_{i=1}^n a_{ij}, i, j = 1, \dots, n \right)$:

| | Soleh | Cerdas | Sabar |
|--------|-------|--------|-------|
| Soleh | 1 | 1/2 | 1/4 |
| Cerdas | 2 | 1 | 1/2 |
| Sabar | 4 | 2 | 1 |
| Jumlah | 7 | 3,5 | 1,75 |

b. Membagi nilai a_{ij} pada setiap kolom dengan jumlah nilai pada kolom

$$\left(a'_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}}, \quad i, j = 1, \dots, n \right):$$

| | Soleh | Cerdas | Sabar |
|--------|-------|--------|-------|
| Soleh | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| Cerdas | 0,29 | 0,29 | 0,29 |
| Sabar | 0,57 | 0,57 | 0,57 |

c. Menjumlahkan semua nilai setiap baris dari matriks yang telah dinormalisasi dan membaginya dengan jumlah elemen tiap baris

$$\left(\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \right):$$

| | Soleh | Cerdas | Sabar | Eigen/Prioritas |
|--------|-------|--------|-------|-----------------|
| Soleh | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| Cerdas | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 |
| Sabar | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 |

Hasil pembagian tersebut menunjukkan nilai prioritas untuk masing-masing elemen. (Parapat, 2009)

3.2.6 Konsistensi

Perbandingan berpasangan dari masing-masing elemen dapat diperoleh melalui pengukuran aktual maupun pengukuran relatif dalam preferensi seorang pengambil keputusan (responden). Pada kenyataan sebenarnya penilaian perbandingan berpasangan sering terjadi ketidak-konsistenan dari pendapat/preferensi yang diberikan oleh responden tersebut. Dalam teori matriks

diketahui bahwa kesalahan kecil pada koefisien akan menyebabkan penyimpangan kecil pula pada nilai eigen.

Penyimpangan dari konsistensi dinyatakan dengan $CI = Consistency Index$

(Indek konsistensi), dengan persamaan $CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1}$, di mana λ_{maks} adalah nilai

eigen maksimum dan n adalah ukuran matriks. Nilai eigen maksimum didapat dengan menjumlahkan hasil perkalian matriks perbandingan dengan eigen vector utama (vector prioritas) dan membaginya dengan jumlah elemen.

Nilai CI tidak akan berarti bila tidak terdapat acuan untuk menyatakan apakah CI menunjukkan suatu matriks yang konsisten atau tidak konsisten. Saaty memberikan acuan dari 500 buah sample matriks acak dengan perbandingan 1-9, untuk beberapa orde matriks. Saaty (1980) mendapatkan nilai rata-rata Random Index (RI) sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Nilai Indeks acak/ Random Index (R.I)

| Ordo Matriks | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|--------------|---|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|----|
| RI | 0 | 0,52 | 0,89 | 1,11 | 1,25 | 1,35 | 1,4 | 1,45 | 1,49 | 1,51 | 1,54 | 1,56 | |

Konsistensi dari penilaian berpasangan tersebut dievaluasi dengan menghitung *Consistency Ratio (CR)*. Saaty menetapkan apabila nilai CR lebih kecil atau sama dengan 10% ($CR \leq 0,1$) maka hasil penilaian tersebut dikatakan konsisten. Formulasi untuk menghitung adalah : $CR = CI/RI$. Dimana, $CI = Consistency Index$ (Indek konsistensi) dan $RI = Random Consistency Index$.

(Parapat, 2009)

Dari contoh kriteria calon pasangan di atas, akan dicari konsistensinya sebagai berikut:

1. Matriks perbandingan dikalikan vektor prioritas:

$$\begin{bmatrix} 1 & 1/2 & 1/4 \\ 2 & 1 & 1/2 \\ 4 & 2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0,14 \\ 0,29 \\ 0,57 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,43 \\ 0,86 \\ 1,71 \end{bmatrix}$$

2. Lalu hasil perkalian di atas dibagi dengan vektor prioritas sehingga didapatkan nilai tiap elemen yang disebut lamda (λ), yaitu:

$$\begin{bmatrix} 0,43 \\ 0,86 \\ 1,71 \end{bmatrix} : \begin{bmatrix} 0,14 \\ 0,29 \\ 0,57 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 3 \\ 3 \end{bmatrix}$$

3. Menentukan λ_{maks} sebagai berikut:

$$\lambda_{maks} = \frac{\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3}{n} = \frac{3 + 3 + 3}{3} = 3$$

4. Menghitung indeks konsistensi (Ci) dan rasio konsistensi (Cr)

$$Ci = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} = \frac{3 - 3}{3 - 1} = \frac{0}{2} = 0$$

$$Cr = \frac{Ci}{IR} = \frac{0}{0,52} = 0$$

Karena nilai $Cr < 0,1$, maka penilaian pada perbandingan berpasangan matriks kriteria yang diberikan adalah konsisten (dapat diterima).