

## BAB II LANDASAN TEORI

### 2.1 Perbandingan Penelitian

Adapun perbandingan penelitian terdahulu dari beberapa peneliti yang dijadikan acuan pada penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Kgs Yerry Husaiyry menghasilkan suatu sistem pegambil keputusan untuk penentuan tenaga kerja menggunakan metode *fuzzy*. Dalam pengembangan sistem yang baru ini menggunakan metode *AHP* karena dapat lebih membantu dalam menentukan hasilnya, maka berdasarkan penelitian tersebut peneliti membuat suatu sistem pengambilan keputusan pemilihan karyawan dengan metode *AHP* yang mana membandingkan nilai kepentingan kriteria pengujian, menerapkannya dalam matrik perbandingan berpasangan sehingga diperoleh bobot untuk masing – masing kriteria.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 2.1 di bawah ini :

Tabel 2.1  
Perbandingan Penelitian

| No | Nama Peneliti | Judul Penelitian                                                                                                              | Atribut Sumber                                      | Metode | Keterangan                                                                        |
|----|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Zainal Arifin | Penerapan Metode <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i> Untuk Menentukan Sisa Hasil Usaha Pada Koperasi Pegawai Negeri     | Jurnal Informatika Mulawarman Vol. 5 No.2 Juli 2010 | AHP    | Membantu dalam penentuan sisa hasil usaha pada koperasi. Aplikasi berbasis dektop |
| 2  | Sri Winiarti  | Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pendirian Warnet dengan Metode <i>Analitycal Hierarchy Process (AHP)</i> | Jurnal Inormatika Vol. 3 No. 2 juli 2009            | AHP    | Sistem yang dibuat dengan bahasa pemograman Borland Delphy 7 berbasis dektop      |

|   |                    |                                                                                                                      |                                                                          |       |                                                                                                                                |
|---|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Sutikno            | Sistem Pendukung Keputusan Metode AHP Untuk Pemilihan Siswa Dalam Mengikuti Olimpiade Sains di Sekolah Menengah Atas | Program Studi Ilmu Komputer FMIPA UNDIP                                  | AHP   | Prioritas siswa terbaik untuk mengikuti olimpiade sains.                                                                       |
| 4 | Lia Rochmasari     | Penentuan Prioritas Usulan Sertifikasi Gurudengan Metode AHP                                                         | Jurnal Teknologi Informasi, Volume 6 Nomor 1, April 2010, ISSN 1414-9999 | AHP   | Perlu di buat pengelompokan kriteria untuk membatasi kriteria yang banyak, sehingga memudahkan membandingkan kriteria pasangan |
| 5 | Kgs Yerry Husaiyry | Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Dengan Metode Fuzzy                                                   | STMIK GI MDP                                                             | Fuzzy | Diperlukan metode lain selain Fuzzy sebagai bahan pertimbangan sebelum pengambilan keputusan                                   |

## 2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sistem yang dapat mengumpulkan, memproses menyimpan, menganalisis dan menyebarkan informasi untuk suatu tujuan khusus. Sistem informasi menerima input dan memproses data untuk memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan membantu mereka mengkomunikasikan hasil yang didapatkan.

## 2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung keputusan adalah seperangkat sistem yang mampu memecahkan masalah secara efisien dan efektif, yang bertujuan untuk membantu pengambil keputusan memilih berbagai *alternative* keputusan yang merupakan hasil pengolahan informasi - informasi yang diperoleh dengan menggunakan model - model pengambilan keputusan [2].

### 2.3.1 Proses pengambilan keputusan terdiri dari 3 fase:

#### 1. *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.

#### 2. *Design*

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

#### 3. *Choice*

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

### 2.3.2 Langkah-Langkah Pengambilan Keputusan:

1. Proses perumusan/identifikasi persoalan keputusan
2. Penetapan parameter serta variabel yang merupakan bagian dari sebuah persoalan keputusan
3. Pembuatan penetapan alternatif-alternatif pemecahan persoalan atau keputusan

4. Menetapkan kriteria pemilihan alternatif untuk mendapatkan alternatif yang terbaik
5. Laksanakan keputusan dan evaluasi hasilnya

#### 2.3.3 Pihak-pihak yang berperan dalam Pengembangan SPK :

Terdapat 5 pihak yang berperan dalam pengembangan SPK, kelima peran tersebut adalah [2] :

1. *Manajer* atau *Pemakai*, yaitu pihak yang terlibat langsung dengan proses pengambilan keputusan, pihak yang harus mengambil tindakan dan bertanggung jawab terhadap hasil tindakannya.
2. *Penghubung*, yaitu pihak yang membantu pemakai, mungkin seorang asisten yang bertugas menjalankan terminal, atau lebih dari sekedar itu.
3. *Pembangun* SPK atau *Fasilitator*, yaitu pihak yang mengembangkan SPK khusus dari pembangkit SPK.
4. *Pendukung Teknik*, yaitu pihak yang mengembangkan tambahan kemampuan atau komponen sistem informasi yang dibutuhkan dalam pengembangan pembangkit SPK. Database-database baru, model-model analisis baru, dan tambahan format tampilan data merupakan hasil kerja pendukung teknik.
5. *Pengembang Peralatan*, yaitu pihak yang mengembangkan teknologi baru (baik hardware maupun software), dan meningkatkan efisiensi hubungan antara subsistem dalam SPK.

#### 2.3.4 Ciri-ciri Sistem pendukung keputusan yang baik yaitu :

1. Sederhana.
2. Dapat diandalkan.
3. Mudah dikendalikan.
4. Menyesuaikan.
5. Lengkap pada masalah penting.
6. Mudah berkomunikasi dengannya.

#### 2.3.5 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektifitas keputusan yang diambil manajer lebih daripada perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan komputasi komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
5. Peningkatan produktivitas. Membangun satu kelompok pengambil keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal.
6. Dukungan kualitas. Komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat.
7. Berdaya saing. Tekanan persaingan menyebabkan tugas pengambilan keputusan menjadi sulit.

8. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.

## **2.4 Analytic Hierarchy Process (AHP)**

Prinsip kerja AHP adalah penyederhanaan suatu persoalan kompleks yang tidak terstruktur, strategik, dan dinamik menjadi bagian-bagiannya serta menata dalam suatu hirarki. Kemudian tingkat kepentingan setiap variabel diberi nilai numerik secara subjektif tentang arti penting variabel tersebut secara relatif dibandingkan dengan variabel lain. Dari berbagai pertimbangan tersebut kemudian dilakukan sintesa untuk menetapkan variabel yang memiliki prioritas tinggi dan berperan untuk mempengaruhi hasil pada sistem tersebut.

Metode AHP mempunyai kelebihan dan kekurangan sebagai berikut :

### **1. Kelebihan**

- 1) Struktur yang berhierarki sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih sampai pada sub-sub kriteria yang paling dalam.
- 2) Memperhitungkan validitas sampai batas toleransi inkonsistensi sebagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh para pengambil keputusan.
- 3) Memperhitungkan daya tahan atau ketahanan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

### **2. Kekurangan**

- 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 ada pengujian secara statistik sehingga tidak ada batas kepercayaan dari kebenaran model yang terbentuk.

Penggunaan AHP dalam alat bantu pengambilan keputusan dengan multi kriteria sangat mudah dimengerti dan dipahami dengan efektif. Pendekatan metode AHP pertama sekali dikembangkan oleh Prof. Thomas L. Saaty dari Wharton School of Business, University of Pennsylvania pada tahun 1970. Saat ini, AHP banyak diterapkan pada berbagai bidang yang menghendaki adanya pengambilan keputusan multi-kriteria, perencanaan dan produksi, alokasi sumberdaya, penyusunan matrik input koefisien, penentuan prioritas dari strategi - strategi yang dimiliki dalam situasi konflik, pengukuran performance dan lain sebagainya[3].

Tabel 2.2

Skala Dasar Perbandingan Berpasangan

| <b>Tingkat Kepentingan</b> | <b>Definisi</b> | <b>Keterangan</b>               |
|----------------------------|-----------------|---------------------------------|
| <b>1</b>                   | Sama            | Kedua elemen mempunyai pengaruh |

|         |                                  |                                                                                                                          |
|---------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3       | Pentingnya Sedikit lebih penting | yang sama<br>Pengalaman dan penilaian sangat memihak satu elemen dibandingkan dengan pasangannya                         |
| 5       | Lebih Penting                    | Satu elemen sangat disukai dan secara praktis dominasinya sangat nyata, dibandingkan dengan elemen pasangannya.          |
| 7       | Sangat Penting                   | Satu elemen terbukti sangat disukai dan secara praktis dominasinya sangat nyata, dibandingkan dengan elemen pasangannya. |
| 9       | Mutlak lebih penting             | Satu elemen terbukti mutlak lebih disukai dibandingkan dengan pasangannya, pada keyakinan tertinggi.                     |
| 2,4,6,8 | Nilai Tengah                     | Diberikan bila terdapat keraguan penilaian di antara dua tingkat kepentingan yang berdekatan.                            |

#### 2.4.1 Prinsip Dasar dan Aksioma AHP

AHP didasarkan atas 3 prinsip dasar yaitu:

##### 1. Dekomposisi

Dengan prinsip ini struktur masalah yang kompleks dibagi menjadi bagian-bagian secara hierarki. Tujuan didefinisikan dari yang umum sampai khusus. Dalam bentuk yang paling sederhana struktur akan dibandingkan tujuan, kriteria dan level alternatif. Tiap himpunan alternatif mungkin akan dibagi lebih jauh menjadi tingkatan yang lebih detail, mencakup lebih banyak kriteria yang lain. Level paling atas dari hirarki merupakan tujuan yang terdiri atas satu elemen. Level berikutnya mungkin mengandung beberapa elemen, dimana elemen-elemen tersebut bisa

dibandingkan, memiliki kepentingan yang hampir sama dan tidak memiliki perbedaan yang terlalu mencolok. Jika perbedaan terlalu besar harus dibuatkan level yang baru.

## 2. Perbandingan penilaian / pertimbangan.

Dengan prinsip ini akan dibangun perbandingan berpasangan dari semua elemen yang ada dengan tujuan menghasilkan skala kepentingan relatif dari elemen. Penilaian menghasilkan skala penilaian yang berupa angka. Perbandingan berpasangan dalam bentuk matriks jika dikombinasikan akan menghasilkan prioritas.

## 3. Sintesa Prioritas

Sintesa prioritas dilakukan dengan mengalikan prioritas lokal dengan prioritas dari kriteria 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 memboboti prioritas lokal dari elemen di level terendah sesuai dengan kriterianya.

AHP didasarkan atas 3 aksioma utama yaitu :

### 1. Aksioma Resiprokal

Aksioma ini menyatakan jika PC (EA,EB) adalah sebuah perbandingan berpasangan antara elemen A dan elemen B,

dengan memperhitungkan C sebagai elemen parent, menunjukkan berapa kali lebih banyak properti yang dimiliki elemen A terhadap B, maka  $PC(EB,EA) = 1/PC(EA,EB)$ . Misalnya jika A 5 kali lebih besar daripada B, maka  $B=1/5 A$ .

## 2. Aksioma Homogenitas

Aksioma ini menyatakan bahwa elemen yang dibandingkan tidak berbeda terlalu jauh. Jika perbedaan terlalu besar, hasil yang didapatkan mengandung nilai kesalahan yang tinggi. Ketika hirarki dibangun, kita harus berusaha mengatur elemen-elemen agar elemen tersebut tidak menghasilkan hasil dengan akurasi rendah dan inkonsistensi tinggi.

## 3. Aksioma Ketergantungan

Aksioma ini menyatakan bahwa prioritas elemen dalam hirarki tidak bergantung pada elemen level di bawahnya. Aksioma ini membuat kita bisa menerapkan prinsip komposisi hirarki[4].

### 2.4.2 Prosedur AHP

Pada dasarnya, prosedur atau langkah-langkah dalam metode AHP meliputi:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hirarki adalah dengan menetapkan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.

2. Memeriksa konsistensi hirarki. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data judgement harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan bias dinyatakan benar. Daftar Indeks Random Konsistensi (IR) bisa dilihat dalam table 2.3[5].

Tabel 2.3

Daftar Indeks Random Konsistensi.

|                                     |            |           |           |           |           |          |          |          |           |
|-------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|
| <b>Ukuran<br/>Nilai<br/>Matriks</b> | <b>1,2</b> | <b>3</b>  | <b>4</b>  | <b>5</b>  | <b>6</b>  | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>10</b> |
| <b>Nilai IR</b>                     | 0,00       | 0,5<br>8  | 0,9<br>0  | 1,12      | 1,24      | 1,3<br>2 | 1,4<br>1 | 1,4<br>5 | 1,4<br>9  |
| <b>Ukuran<br/>Nilai<br/>Matriks</b> | <b>11</b>  | <b>12</b> | <b>13</b> | <b>14</b> | <b>15</b> |          |          |          |           |
| <b>Nilai IR</b>                     | 1,51       | 1,4<br>8  | 1,5<br>6  | 1,57      | 1,59      |          |          |          |           |

3. Kriteria seleksi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kriteria penilaian dalam menentukan prioritas calon karyawan seperti, wawancara awal, psiotest, kesehatan dan wawancara akhir. Masing-masing kriteria ini memiliki nilai berupa range nilai yang dipakai seperti tampak pada tabel 2.4[5].

Tabel 2.4

Kriteria Penilaian Sederhana dan nilai

|                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| <b>Kriteria Penilaian</b> | <b>Nilai Kriteria</b>               |
| Wawancara awal            | 1. Amat Baik<br>2. Baik<br>3. Cukup |

|                 |                                                  |
|-----------------|--------------------------------------------------|
|                 | 4. Kurang                                        |
| Psikotest       | 1. Amat Baik<br>2. Baik<br>3. Cukup<br>4. Kurang |
| Kesehatan       | 1. Amat Baik<br>2. Baik<br>3. Cukup<br>4. Kurang |
| Wawancara akhir | 1. Amat Baik<br>2. Baik<br>3. Cukup<br>4. Kurang |

#### 4. Penilaian/pembandingan elemen

Setelah masalah terdekomposisi, langkah selanjutnya adalah melakukan pembandingan antar elemen yaitu kriteria. Perbandingan antar kriteria dimaksudkan untuk menentukan bobot untuk masing-masing kriteria. Dengan kata lain, penilaian ini dimaksudkan untuk melihat seberapa penting suatu pilihan kriteria dilihat dari kriteria yang ada. Tabel berikut merupakan contoh pembobotan dengan memperhatikan perbandingan antar elemen kriteria yang paling sering digunakan karena dinilai lebih logis seperti tampak pada tabel 2.5.[6].

Tabel 2.5

Perbandingan skala penilaian antar elemen kriteria

| Hasil Penilaian     | Kriteria A | Kriteria B |
|---------------------|------------|------------|
| A sangat jauh lebih | 1,9        | 1,9        |

|                                     |     |     |
|-------------------------------------|-----|-----|
| penting dari B                      |     |     |
| A jauh lebih penting dari B         | 1,6 | 1,9 |
| A sedikit lebih penting dari B      | 1,3 | 1,9 |
| A dan B sama penting                | 1,0 | 1,9 |
| A sedikit kurang penting dari B     | 0,7 | 1,9 |
| A jauh kurang penting dari B        | 0,4 | 1,9 |
| A sangat jauh kurang penting dari B | 0,1 | 1,9 |

Dengan menggunakan penilaian seperti Tabel 2.5, maka perbandingan antar kriteria akan menghasilkan Tabel 2.6 Untuk memudahkan, dalam tabel diasumsikan hanya ada tiga kriteria seperti tampak pada tabel 2.6.

Tabel 2.6

Perbandingan antar kriteria

| <i>Kriteria</i> | <i>CR1</i>  | <i>CR2</i>  | <i>CR3</i>  | <i>CR4</i>  |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <i>CR1</i>      | <i>CR11</i> | <i>CR12</i> | <i>CR13</i> | <i>CR14</i> |
| <i>CR2</i>      | <i>CR21</i> | <i>CR22</i> | <i>CR23</i> | <i>CR24</i> |
| <i>CR3</i>      | <i>CR31</i> | <i>CR32</i> | <i>CR33</i> | <i>CR34</i> |
| <i>CR4</i>      | <i>CR41</i> | <i>CR42</i> | <i>CR43</i> | <i>CR44</i> |
| <i>Jumlah</i>   | <i>C1</i>   | <i>C2</i>   | <i>C3</i>   | <i>C4</i>   |

Dari Tabel 2.6 di atas dapat dirangkum sebagai berikut:

- CR11* merupakan nilai tingkat perbandingan antar elemen
- CR21* merupakan hasil perhitungan *CR11* dibagi *CR12*

dan angka laindi peroleh dengan cara yang sama.

c.  $C_1$  merupakan penjumlahan semua nilai pada kolom  $C_1$ .

5. Matriks Nilai Kriteria Matriks ini diperoleh dengan rumus sebagai berikut: Nilai baris kolom baru = Nilai baris kolom lama/jumlah masing-masing kolom lama. Hasil perhitungan bisa dilihat seperti tampak pada tabel 2.7[5].

Tabel 2.7

Matriks Nilai Kriteria

| <i>Kriteria</i> | <i>CR1</i>  | <i>CR2</i>  | <i>CR3</i>  | <i>CR4</i>  | <i>Jumlah</i> | <i>Prioritas</i> |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|------------------|
| <i>CR1</i>      | <i>CR11</i> | <i>CR12</i> | <i>CR13</i> | <i>CR14</i> | <i>Cj1</i>    | <i>P1</i>        |
| <i>CR2</i>      | <i>CR21</i> | <i>CR22</i> | <i>CR23</i> | <i>CR24</i> | <i>Cj2</i>    | <i>P2</i>        |
| <i>CR3</i>      | <i>CR31</i> | <i>CR32</i> | <i>CR33</i> | <i>CR34</i> | <i>Cj3</i>    | <i>P3</i>        |
| <i>CR4</i>      | <i>CR41</i> | <i>CR42</i> | <i>CR43</i> | <i>CR44</i> | <i>Cj4</i>    | <i>P4</i>        |

Dari Tabel 2.7 di atas dapat dirangkum sebagai berikut:

- a.  $CR11$  diperoleh dari nilai kolom  $CR11$  tabel 2.6 dibagi dengan jumlah nilai  $C_1$  pada tabel 2.6.
  - b.  $C_{j1}$  merupakan hasil penjumlahan dari baris  $CR_1$ .
  - c.  $P_1$  diperoleh dari nilai  $C_{j1}$  dibagi dengan jumlah  $CR$ .
6. Sintesis dari prioritas/Sintesis penilaian Sintesis hasil penilaian merupakan tahap akhir dari AHP. Pada dasarnya, sintesis ini merupakan penjumlahan dari bobot yang diperoleh setiap pilihan

pada masing-masing kriteria setelah diberi bobot dari kriteria tersebut. Secara umum, nilai suatu pilihan dapat dilihat pada persamaan tabel 2.4.

***Hitung Consistency Index (CI) dengan rumus:***

$$CI = (\lambda_{maks} - n) / n$$

***di mana n = Banyaknya elemen***

***Hitung Rasio Konsistensi / Consistency Ratio (CR) dengan rumus:***

$$CR = CI/RC$$

***di mana CR = Consistency Ratio***

***CI = Consistency Index***

***IR = Indeks Random Consistency***

Untuk nilai option / pilihan biasanya menggunakan range nilai sesuai persetujuan yang telah disepakati. Bisa menggunakan range nilai 0-9, 0,0 - 0,9 10-100 atau nilai-nilai lainnya. Semakin tinggi nilai suatu pilihan, semakin tinggi prioritasnya/penilaian total, dan sebaliknya. Untuk memudahkan, diasumsikan ada 3 kriteria dengan beberapa pilihan seperti Tabel 2.8. Sebagai contoh nilai prioritas/bobot diperoleh dari nilai pada kolom jumlah dibagi dengan jumlah kriteria tersebut (nilai option untuk sub kriteria) dapat dilihat pada persamaan tabel 2.8.

Tabel 2.8

Perhitungan Rasio Konsistensi

| <i>Kriteria</i> | <i>Jumlah Per baris</i> | <i>Prioritas</i> | <i>Hasil</i> |
|-----------------|-------------------------|------------------|--------------|
| <i>CR1</i>      | <i>CR11</i>             | <i>CR12</i>      | <i>CR13</i>  |
| <i>CR2</i>      | <i>CR21</i>             | <i>CR22</i>      | <i>CR23</i>  |
| <i>CR3</i>      | <i>CR31</i>             | <i>CR32</i>      | <i>CR33</i>  |
| <i>CR4</i>      | <i>CR41</i>             | <i>CR42</i>      | <i>CR43</i>  |

Dari tabel 2.8 di atas dapat dirangkum sebagai berikut:

1. CR11 diperoleh dari nilai prioritas baris C1 tabel 2.8 dikalikan dengan nilai CR11 pada tabel 2.6 kemudian dijumlahkan dari masing-masing baris kriteria.
2. CR12 diperoleh dari kolom P1 tabel 2.7
3. CR13 diperoleh dari penjumlahan CR11 dengan CR12 .

Selanjutnya diperoleh nilai-nilai berikut:

1. Jumlah (jumlah dari nilai-nilai hasil):  $h$
2.  $n$  (jumlah kriteria):  $n$
3.  $\lambda$  maks (jumlah/ $n$ ):  $\lambda$
4. CI (( $\lambda$  maks- $n$ )/ $n$ ): CI
5. CR (CI/IR(lihat tabel 2.2)): CR

Dalam perhitungan bobot kriteria terdapat pengujian apakah data bobot tersebut dinyatakan valid. Oleh karena  $CR < 0.1$ , maka konsistensi dari perhitungan tersebut diterima[5].

## 2.5 Sumber Daya Manusia

Manajemen sumber daya menjadi fungsi yang semakin penting dalam suatu organisasi. Peranan yang semakin penting tersebut disebabkan antara lain karena perubahan pandangan terhadap karyawan. Kalau dulu karyawan dianggap sebagai salah satu faktor produksi, seperti mesin, dimana biaya produksi termasuk gaji karyawan cenderung ditekan untuk mendorong efisiensi, maka pandangan yang lebih populer saat ini menganggap karyawan sebagai salah satu partner untuk mencapai tujuan organisasi.

Pengelolaan sumber daya manusia dalam istilah lain sering disebut: “*personal management*”, “*personal administration*”, *human resources administration*”[7]. Untuk memperjelas konsep pengelolaan sumber daya manusia, perlu kiranya ditampilkan beberapa pandangan dari para pakar sebagai berikut.

Edwin B. Flippo menyatakan bahwa pengelolaan sumber daya manusia merupakan proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengendalian dari pengadaan tenaga kerja, pengembangan, kompensasi, integrasi, pemeliharaan dan pemutusan hubungan kerja dengan maksud

untuk mencapai tujuan atau sasaran perorangan, organisasi, dan masyarakat [8].

## **2.6 Seleksi**

Menurut Randall S. Schuler dan Susan E. Jackson, yang mengaitkan seleksi dan penempatan menyebutkan bahwa seleksi adalah proses mendapatkan dan mempergunakan informasi mengenai pelamar kerja untuk menentukan siapa yang seharusnya diterima menduduki posisi jangka pendek dan jangka panjang [9]. Permintaan atau kebutuhan sumber daya manusia organisasi di waktu yang akan datang adalah pusat kegiatan perencanaan kepegawaian. Hampir semua perusahaan harus membuat prediksi kebutuhan -kebutuhan karyawan (paling tidak secara informal) di waktu yang akan datang, meskipun mungkin tidak perlu mengestimasi sumber – sumber suplainya. Perencanaan permintaan pekerja diartikan sebagai kegiatan penentuan jumlah (kuantitas) dan jenis (kualitas) karyawan yang diperlukan untuk mencapai tujuan organisasi secara optimal. Perencanaan permintaan pekerja sehingga diadakan seleksi sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik yang berasal dari dalam organisasi maupun berasal dari lingkungan organisasi. Faktor penyebab timbulnya permintaan pekerja antara lain :

1. Perubahan lingkungan eksternal, yaitu perubahan pada teknologi, sosial budaya, politik, peraturan perundang – undangan ekonomi dan pesaing.

2. Perubahan organisasional, yaitu perubahan pada rencana strategis, anggaran, usaha dan kegiatan baru, rancangan organisasi dan tugas pekerjaan.
3. Perubahan angkatan kerja karena para pekerja perusahaan pensiun, penempatan, pemberhentian, kematian dan absensi.

## 2.7 Sejarah Bank Rakyat Indonesia

Bank Rakyat Indonesia (BRI) adalah salah satu [bank](#) milik pemerintah yang terbesar di [Indonesia](#). Pada awalnya Bank Rakyat Indonesia (BRI) didirikan di [Purwokerto](#), [Jawa Tengah](#) oleh [Raden Bei Aria Wirjaatmadja](#) dengan nama *De Poerwokertosche Hulp en Spaarbank der Inlandsche Hoofden* atau "Bank Bantuan dan Simpanan Milik Kaum Priyayi Purwokerto", suatu lembaga keuangan yang melayani orang-orang berkebangsaan Indonesia (pribumi). Lembaga tersebut berdiri tanggal [16 Desember 1895](#), yang kemudian dijadikan sebagai hari kelahiran BRI.

Pada periode setelah kemerdekaan RI, berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 1 tahun 1946 Pasal 1 disebutkan bahwa BRI adalah sebagai Bank Pemerintah pertama di Republik Indonesia. Dalam masa perang mempertahankan kemerdekaan pada tahun [1948](#), kegiatan BRI sempat terhenti untuk sementara waktu dan baru mulai aktif kembali setelah [perjanjian Renville](#) pada tahun [1949](#) dengan berubah nama menjadi Bank Rakyat Indonesia Serikat. Pada waktu itu melalui PERPU No. 41 tahun 1960 dibentuklah Bank Koperasi Tani dan Nelayan (BKTN) yang

merupakan peleburan dari BRI, Bank Tani Nelayan dan Nederlandsche Maatschappij (NHM). Kemudian berdasarkan Penetapan Presiden (Penpres) No. 9 tahun 1965, BKTN diintegrasikan ke dalam Bank Indonesia dengan nama Bank Indonesia Urusan Koperasi Tani dan Nelayan. Setelah berjalan selama satu bulan, keluar Penpres No. 17 tahun 1965 tentang pembentukan bank tunggal dengan nama Bank Negara Indonesia. Dalam ketentuan baru itu, Bank Indonesia Urusan Koperasi, Tani dan Nelayan (eks BKTN) diintegrasikan dengan nama Bank Negara Indonesia unit II bidang Rural, sedangkan NHM menjadi Bank Negara Indonesia unit II bidang Ekspor Impor (Exim).

Berdasarkan Undang-Undang No. 14 tahun 1967 tentang Undang-undang Pokok Perbankan dan Undang-undang No. 13 tahun 1968 tentang Undang-undang Bank Sentral, yang intinya mengembalikan fungsi Bank Indonesia sebagai Bank Sentral dan Bank Negara Indonesia Unit II Bidang Rular dan Ekspor Impor dipisahkan masing-masing menjadi dua Bank yaitu Bank Rakyat Indonesia dan Bank Ekspor Impor Indonesia. Selanjutnya berdasarkan Undang-undang No. 21 tahun 1968 menetapkan kembali tugas-tugas pokok BRI sebagai bank umum.

Sejak [1 Agustus 1992](#) berdasarkan Undang-Undang Perbankan No. 7 tahun 1992 dan Peraturan Pemerintah RI No. 21 tahun 1992 status BRI berubah menjadi [perseroan terbatas](#). Kepemilikan BRI saat itu masih 100% di tangan Pemerintah Republik Indonesia. Pada tahun 2003, Pemerintah Indonesia memutuskan untuk menjual 30% saham bank ini, sehingga

menjadi [perusahaan publik](#) dengan nama resmi PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk., yang masih digunakan sampai dengan saat ini.

## **2.8 Microsoft Visual Basic**

*Microsoft Visual Basic* merupakan sebuah bahasa pemrograman yang menawarkan *Integrated Development Environment (IDE) visual* untuk membuat program perangkat lunak berbasis sistem operasi *Microsoft Windows* dengan menggunakan model pemrograman (*COM*), *Visual Basic* merupakan turunan bahasa pemrograman *BASIC* dan menawarkan pengembangan perangkat lunak komputer berbasis grafik dengan cepat.

## **2.9 Microsoft Access**

*Microsoft Access* adalah *software* yang merupakan bagian dari *Microsoft Office* yang digunakan untuk mengolah suatu *database*. *Microsoft Access* merupakan salah satu *software* pengolah *database* yang berjalan di bawah sistem operasi *Microsoft Windows*. Keberadaan *Microsoft Access* sudah beberapa kali mengalami perubahan, perkembangan dan penambahan fasilitas. Sejak versi 1.X sampai versi 7.0, kemudian versi 2000, dan sampai versi XP, banyak fasilitas-fasilitas baru ditambahkan ke dalamnya. *Microsoft Access* juga merupakan salah satu program yang dapat melakukan *manajemen database* merupakan cara pengolahan data terutama dalam teknologi komputer dan digunakan sebagai pengaturan data.

## 2.10 Visio 2007

Program Aplikasi *Visio* merupakan program pengolah desain grafik yang dibuat oleh *Microsoft*, digunakan untuk mendesain model - model diagram sistem baik itu untuk perancangan jaringan, *database*, *software* aplikasi dan lain- lain. Program Aplikasi ini berjalan dibawah sistem operasi.

## 2.11 KONSEP DASAR DATABASE

Dalam mengembangkan aplikasi pasti dibutuhkan media sebagai penyimpanan data. Salah satu metode untuk penyimpanan data adalah dengan menggunakan *database*. *Database* merupakan sekumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, yang didesain untuk menyimpan berbagai informasi. Sehubungan dengan *database* ini terdapat suatu *software* yang memungkinkan kita untuk mendefinisikan, membaur, memelihara dan mengontrol *database* tersebut. *Software* tersebut disebut *DBMS (Database Management Sysem)* [10].

Dengan menggunakan *database*, ada beberapa keuntungan yang didapat yaitu:

1. Penggunaan *database* memungkinkan untuk menghindari duplikasi data.
2. Dapat meningkatkan konsistensi data sehingga data yang disimpan lebih dapat dipercaya.
3. Dapat mengolah data tersebut menjadi informasi yang berguna.

4. Data dapat diakses oleh beberapa sistem secara bersamaan tanpa harus mengcopy data tersebut kedalam sistem-sistem tersebut secara terpisah.
5. Oleh karena data yang disimpan lebih konsisten maka integritas data dapat ditingkatkan sehingga informasi yang didapatkan dari data tersebut lebih terpercaya.
6. Meningkatkan kecepatan akses data.

#### Arsitektur *Database* Pada *Access*

Sebagai bagian *database*, *table*, *record* dan *field* merupakan komponen - komponen dasar yang harus dikuasai oleh pengguna *database*.

##### 1. *Table*

Tabel merupakan sekumpulan data yang memiliki topik tertentu. Di dalam tabel terdapat *record* dan *field* yang merupakan bagian dari tabel. Pada dasarnya, tabel adalah tempat untuk meletakkan, menyimpan, mengedit atau mengubah data.

##### 2. *Record*

*Record* merupakan baris yang terdapat dalam tabel. Pada baris tersebut, data – data dari tabel diisikan. Secara umum *record* memiliki definisi satu bagian dari data.

##### 3. *Field*

*Field* adalah kolom dalam tabel. *Field* bisa dikatakan bagian *record*. Pada satu *record* terdapat bermacam – macam *field*, dan satu *field* mewakili satu bagian dari data pada tabel.

## 2.12 Flowchart

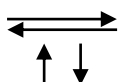
*Flowchart* adalah penggambaran secara grafik dari langkah- langkah dan urutan-urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* biasanya mempermudah penyelesaian suatu masalah, khususnya masalah yang dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut. Bagan alir sistem (*sistem flowchart*) merupakan bagan yang menunjukkan arus kerja atau apa yang dikerjakan di dalam sistem secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan dari prosedur - prosedur yang ada dalam sistem. Pada bagian ini akan digambarkan *flowchart* sistem yang akan dibangun. *User* memasukan data kemudian disimpan (proses rekam) ke dalam *database* dan juga mengalami proses rekam pada *database*. Tujuan adanya *flowchart* adalah untuk menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah secara sederhana, dengan menggunakan simbol-simbol standar.

Simbol-simbol yang ada pada *Flowchart* terbagi atas [11] :

1. *Flow direction symbols*, digunakan untuk menghubungkan simbol satu dengan yang lain.

Tabel 2.9

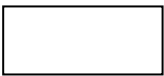
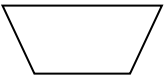
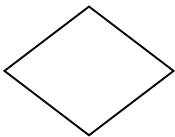
Simbol *Flow Direction*

| No | Simbol                                                                              | Keterangan                             |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1. |  | Menyatakan jalannya arus suatu proses. |

2. *Processing symbol*, menunjukan jenis operasi pengolahan dalam suatu proses / prosedur.

Tabel 2.10

Simbol Proses

| No | Simbol                                                                              | Keterangan                                                                                           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. |    | Menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh computer.                                     |
| 2. |    | Menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh computer.                               |
| 3. |  | Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban : ya / tidak .     |
| 4. |  | Menyatakan permulaan atau akhir suatu program.                                                       |
| 5. |  | Menyatakan segal jenis operasi yang diproses dengan menggunakan suatu mesin yang mempunyai keyboard. |

3. *Input / Output symbols*, menunjukkan jenis peralatan yang digunakan sebagai media input atau output.

Tabel 2.11

Simbol Input / Output

| No | Simbol                                                                            | Keterangan                                                               |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1. |  | Menyatakan proses input atau output tanpa tergantung jenis peralatannya. |

### 2.13 Relasi Tabel

Relasi adalah hubungan antara suatu tabel dengan tabel lainnya dalam basis data relasi antara dua tabel dapat dikategorikan menjadi tiga macam, yaitu [11] :

#### 1) Relasi Satu ke Satu (*One to One*)

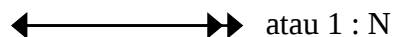
Hubungan antara dua tabel adalah satu banding satu. Hubungan tersebut dapat ditunjukkan dengan tabel dan relasi antara keduanya dihubungkan dengan tanda panah tunggal.



Gambar 2.1 *One to One Relation*

#### 2) Relasi Satu ke Banyak (*One to Many*)

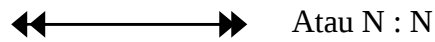
Hubungan antara dua tabel adalah satu perbandingan banyak atau dapat pula dibalik dari banyak ke satu. Hubungan tersebut dapat ditunjukkan dengan tabel dan relasi diantara keduanya dihubungkan dengan tanda panah ganda untuk menunjukkan hubungan banyak tersebut.



Gambar 2.2 *One to Many Relation*

#### 3) Relasi Banyak ke Banyak (*Many to Many*)

Hubungan antara dua tabel adalah banyak berbanding banyak. Hubungan tersebut dapat ditunjukkan dengan panah ganda dari masing – masing tabel.



Gambar 2.3 *Many to Many Relation*

#### 2.14 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

*Entity Relationship Diagram* dibuat untuk menunjukan obyek-obyek (himpunan entitas) apa saja yang ingin dilibatkan dalam sebuah *database* dan bagaimana hubungan terjadi diantara obyek-obyek tersebut. Dalam membentuk *entity relationship* ada dua komponen utama pembentuk model tersebut yaitu entitas (*entity*) dan relasi (*relation*). Entitas merupakan individu yang mewakili suatu yang nyata (eksistensinya) dan yang dibedakan dari suatu yang lain [11].

#### 2.15 Perancangan Antarmuka

Manfaat perancangan antarmuka adalah agar pengguna dan komputer dapat saling berinteraksi, sehingga pengguna merasakan adanya kemudahan dan keramahan sistem komputer kepadanya, diperlukan suatu media yang memungkinkan interaksi tersebut secara langsung. Media yang dimaksud adalah antarmuka berbasis grafis yang dikenal dengan istilah *GUI (graphical user interface)*.