

SISTEM INFORMASI PENDUKUNG KEPUTUSAN PADA SELEKSI PENERIMAAN PEGAWAI MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

Oleh : Imam Husni A

Abstrak - Penelitian ini mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan memanfaatkan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) sebagai proses dalam seleksi penerimaan pegawai. Dalam proses seleksi ini digunakan beberapa kriteria (multikriteria) untuk memilih pelamar mana yang akan diterima. SPK ini membantu manager sumber daya manusia (SDM) dalam memutuskan pelamar yang akan dipilih. Penelitian ini menitik beratkan pada perancangan basisdata dan antarmuka untuk implementasi. AHP digunakan sebagai model untuk pembobotan multikriteria dalam seleksi.

Keyword: Sistem Pendukung Keputusan, AHP, multicriteria

1. PENDAHULUAN

Pegawai merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan suatu perusahaan. Pegawai yang berkualitas akan memudahkan perusahaan dalam mengelola aktivitasnya sehingga tujuan yang ditetapkan dapat tercapai. Untuk mendapatkan pegawai (sumber daya manusia/SDM) yang berkualitas bukanlah mudah. Salah satu cara yang digunakan untuk memperoleh pegawai yang berkualitas adalah dengan melakukan seleksi pada saat penerimaan pegawai.

Seleksi merupakan tahapan untuk memutuskan apakah seorang pelamar dinyatakan diterima atau tidak. Keputusan yang diambil ini, diharapkan tidak subyektif agar kualitas SDM yang diperoleh dapat sesuai dengan harapan sehingga tidak ada pihak yang dirugikan. Pengambilan keputusan untuk menetapkan apakah pelamar diterima atau tidak didasari beberapa kriteria yang ditetapkan oleh perusahaan, misalnya teknik dan tes yang dilakukan.

Untuk menghindari subyektifitas keputusan yang dihasilkan diperlukan suatu sistem pendukung keputusan (Decision Support System/DSS) yang dapat membantu manager SDM dalam memutuskan pelamar mana yang akan diterima. DSS merupakan suatu sistem menggunakan model yang dibangun untuk membantu menyelesaikan masalah-masalah semiterstruktur. Seleksi penerimaan pegawai merupakan tipe masalah semi terstruktur artinya proses ini bukan agenda rutin suatu perusahaan melainkan kejadian insidental.

Penelitian ini bertujuan untuk membantu manager SDM dalam proses seleksi penerimaan pegawai dalam memutuskan pelamar mana yang akan diterima sebagai pegawai perusahaan dengan

menerapkan model AHP. Manager membandingkan nilai kepentingan kriteria tes, menerapkannya dalam matrik perbandingan berpasangan sehingga diperoleh bobot untuk masing-masing kriteria baik kriteria lokal maupun kriteria global.

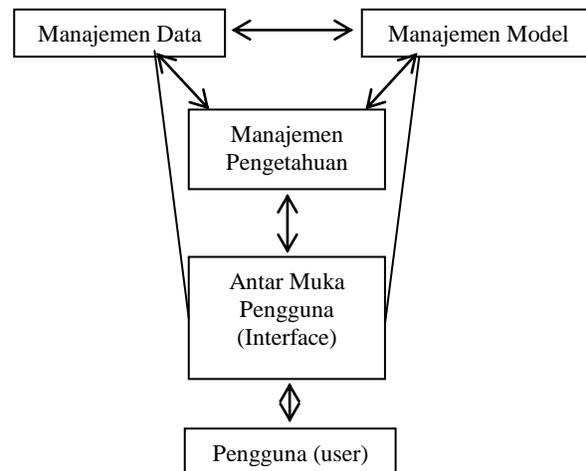
Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah dengan mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan proses seleksi dari literatur-literatur dan pihak-pihak yang mengerti tentang seleksi penerimaan pegawai merancang basisdata dan merancang user interface yang akan digunakan.

1. LANDASAN TEORI

Beberapa teori yang digunakan sebagai dasar dalam penelitian ini antara lain teori tentang sistem pendukung keputusan, seleksi penerimaan pegawai, dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan suatu sistem yang mendukung manager dalam mengambil keputusan untuk suatu masalah semi terstruktur. Tujuan SPK dalam pengambilan keputusan bukan sebagai pengganti manager, melainkan alat yang mendukung manager dalam mengambil keputusan. SPK memiliki beberapa komponen sebagai berikut:



Gambar 1. *Komponen DSS*

Komponen database berfungsi untuk menyimpan data-data yang dihasilkan oleh internal dan eksternal organisasi dan privat data yang diberikan oleh manager. Dalam suatu DSS terdapat beberapa komponen

yang salah satunya adalah model. Model berfungsi untuk menyederhanakan permasalahan, sehingga masalah lebih mudah dipahami. Knowledge manager bersifat optional artinya boleh digunakan boleh tidak. Komponen ini biasanya digunakan jika modelnya berbasis kecerdasan buatan. Dialog manajemen merupakan komponen yang menjembatani komunikasi antara user dan program (*user interface*). Pengguna (user) merupakan manager yang menggunakan sistem ini.

2.2 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Ciri khas suatu DSS adalah digunakannya model yang salah satu fungsinya untuk penyederhanaan masalah. AHP yang dikembangkan oleh Thomas L Saaty merupakan model hirarki fungsional dengan Input utamanya persepsi manusia. Dengan adanya hirarki, masalah kompleks atau tidak terstruktur dipecah dalam sub-sub masalah kemudian disusun menjadi suatu bentuk hirarki. AHP mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah multi- kriteria yang berdasar pada perbandingan preferensi dari setiap elemen dalam hirarki. Kriteria seleksi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah jenis tes yang digunakan oleh perusahaan dalam seleksi penerimaan pegawai, misalnya Pengalaman dan Pendidikan. Masing-masing kriteria ini memiliki sub kriteria berupa range nilai yang dipakai.

Tabel 1. Kriteria dan subkriteria tes

| Kriteria Tes | Subkriteria |
|--------------|-------------|
| Pengalaman | < 1 tahun |
| | 1-2 tahun |
| | >2 tahun |
| Pendidikan | DIII |
| | S1 |

Langkah-langkah metode AHP adalah:

- 1) Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
- 2) Membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan subtujuan-subtujuan, criteria dan kemungkinan alternative pada tingkatan kriteria yang paling bawah.
- 3) Membuat matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan criteria yang setingkat di atasnya. Perbandingan berdasarkan "judgment" dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya.

- 4) Melakukan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh judgment seluruhnya sebanyak $n \times [(n-1)/2]$ buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan.
- 5) Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya, jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi.
- 6) Mengulangi langkah 3, 4 dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
- 7) Menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan. Nilai vektor eigen merupakan bobot setiap elemen. Langkah ini untuk mensintesis judgment dalam penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hirarki terendah sampai pencapaian tujuan.
- 8) Memeriksa konsistensi hirarki. Jika nilainya lebih dari 10% maka penilaian data judgment harus diperbaiki.

Dengan naluri, manusia dapat memperkirakan besaran sederhana melalui inderanya. Proses yang mudah adalah dengan membandingkan dua hal dengan keakuratan perbandingan yang dapat dipertanggung jawabkan dapat dipertanggungjawabkan. Untuk menilai perbandingan tingkat kepentingan elemen, Saaty(1980) menetapkan skala kuantitatif 1 sampai 9 seperti tabel dibawah ini.

Tabel 2. Skala penilaian perbandingan pasangan

| Intensitas Kepentingan | Keterangan |
|------------------------|--|
| 1 | Kedua elemen sama pentingnya |
| 3 | Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya |
| 5 | Elemen yang satu lebih penting daripada elemen lainnya |
| 7 | Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya |
| 9 | Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya |
| 2, 4, 6, 8 | Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan |
| Kebalikan | Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas j , maka j mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan i |

Skala nilai diatas digunakan untuk mengisi nilai matrik perbandingan berpasangan yang akan menghasilkan prioritas(bobot/nilai kepentingan) masing-masing kriteria dan subkriteria.

Misal perusahaan menetapkan kriteria tes yang ditentukan untuk seleksi pegawai adalah pengalaman dan pendidikan. Pengalaman pelamar terbagi menjadi 3 range yaitu < 1 tahun, 1-2 tahun dan > 2 tahun, sedangkan pendidikan terdiri dari D3 dan S1. Pengalaman dan Pendidikan merupakan criteria global sedangkan range-nya adalah criteria lokal. Kriteria global ini dibandingkan sehingga diperoleh bobot untuk masing-masing criteria misalnya, x untuk pengalaman dan y untuk pendidikan.

Kriteria lokal untuk pengalaman juga dibandingkan sehingga masing-masing diperoleh bobot misal a untuk < 1 tahun, b untuk 1-2 tahun dan c untuk > 2 tahun. Demikian halnya dengan kriteria lokal untuk pendidikan misal dipeoleh bobot p untuk D3 dan q untuk S1. Jika seorang pelamar memiliki pengalaman 2 tahun dan pendidikan S1 maka total nilai yang diperolehnya adalah = (x*b) + (y*q)

Matriks bobot yang diperoleh dari perbandingan berpasangan harus memiliki hubungan kardinal dan hubungan ordinal.

- 1) Hubungan kardinal dapat diketahui dengan melihat preferensi multiplikatif, misalnya bola voli lebih besar 3x bola tenis, bola tenis lebih besar 2x bola pingpong, maka bola voli lebih besar 6x bola pingpong
- 2) Hubungan ordinal dapat dilihat dengan melihat preferensi transitif, misalnya bola voli lebih besar dari bola tenis dan bola tenis lebih besar dari bola pingpong maka bola voli lebih besar dari bola pingpong.

Pada keadaan nyata sering terjadi penyimpangan dari hubungan tersebut sehingga matriks menjadi tidak konsisten. Penyimpangan konsistensi dinyatakan dengan Consistency Index(CI) dengan persamaan:

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

λ_{\max} = eigen value maksimum

n = ukuran matriks

Kebalikan dari CI adalah Indeks Random(RI) untuk matriks dengan ukuran yang berbeda-beda sebagai berikut:

Tabel 3. Nilai indeks random

| Ukuran Matriks | Indeks Random |
|----------------|---------------|
| 1,2 | 0.00 |
| 3 | 0.58 |
| 4 | 0.90 |
| 5 | 1.12 |
| 6 | 1.24 |
| 7 | 1.32 |
| 8 | 1.41 |
| 9 | 1.45 |
| 10 | 1.49 |
| 11 | 1.51 |
| 12 | 1.48 |
| 13 | 1.56 |
| 14 | 1.57 |
| 15 | 1.59 |

Perbandingan antara CI dan RI suatu matriks didefinisikan sebagai Consistency Ratio(CR).

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

Matriks perbandingan berpasangan untuk model AHP dapat diterima jika besarnya $CR \leq 0.1$.

2.3 Seleksi

Salah satu peranan manajemen sumber daya manusia dalam perusahaan adalah pengadaan tenaga kerja(pegawai) bagi perusahaan. Pengadaan pegawai didahului dengan analisis jabatan, perekrutan dan seleksi. Seleksi merupakan tahap akhir dari proses perekrutan pegawai. Pada tahap ini diambil keputusan pelamar mana yang lolos seleksi dan berhasil menjadi pegawai perusahaan dari kriteria-kriteria(tes) seleksi yang digunakan.

3.RANCANGAN APLIKASI

3.1 Rancangan Basisdata

Rancangan basisdata dan basismode yang digunakan dalam penelitian ini berisi data bagian, jabatan, jenistes, lowongan, pekerjaan, standar, mutlak, kriteriates, pelamar, tes seleksi, nilai, AHPglobal, AHPlokal, bobot tes dan bobot nilai.

3.2 Rancangan Antarmuka

Rancangan antarmuka yang dibuat adalah modul login, menu utama, Input data bagian, Input data jabatan, Input data jenis tes, Input data kriteria tes(seleksi), Input data pekerjaan, Input data lowongan, Input data tes seleksi, Input data pelamar, AHP dan hasil akhir.

3.2.1 Login

Modul ini digunakan untuk login user, jika user ID dan password yang dimasukkan benar maka akan masuk ke menu utama.



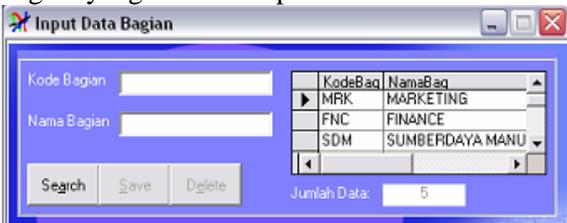
3.2.2 Menu Utama

Menu utama terdiri dari dua versi. Jika user yang melakukan login adalah manager maka semua menu dapat diakses, tetapi jika user bukan manager maka menu AHP tidak dapat diakses.



3.2.3 Input Data Bagian

Input data bagian digunakan untuk memasukkan data bagian yang ada dalam perusahaan.



3.2.4 Input Data Jabatan

Form ini berfungsi untuk memasukkan data jabatan yang ada dalam perusahaan



3.2.5 Input Data Jenis Tes

Form Input data jenis tes berfungsi untuk memasukkan criteria tes yang ada dalam perusahaan.



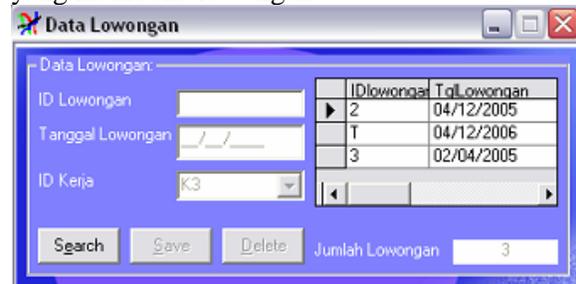
3.2.6 Input Data Pekerjaan

Modul ini digunakan untuk memasukkan data pekerjaan yang terdiri dari ID pekerjaan, kode bagian dan kode jabatan.



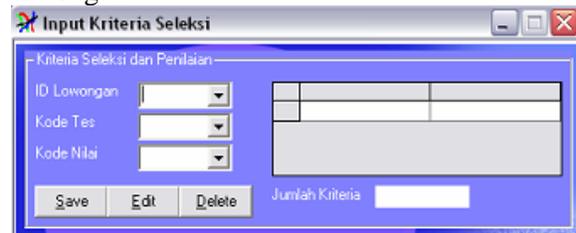
3.2.7 Input Data Lowongan

Input data lowongan digunakan untuk memasukkan ID lowongan, tanggal dibukanya lowongan dan ID kerja yang menerangkan tentang jabatan suatu bagian yang membuka lowongan.



3.2.8 Input Data Kriteria Seleksi

Input data kriteria seleksi berfungsi untuk memasukkan data kriteria seleksi(tes) yang digunakan untuk suatu lowongan.



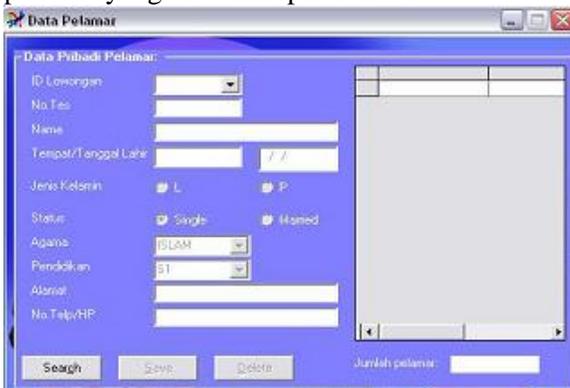
3.2.9 Input Data Tes Seleksi

Form ini berfungsi untuk memasukkan data tes seleksi yang diikuti pelamar dan hasil yang diperoleh.



3.2.10 Input Data Pelamar

Form ini berfungsi untuk memasukkan data pelamar yang masuk ke perusahaan.



3.2.11 AHP

Form ini digunakan untuk melakukan perbandingan kriteria global.



3.2.12 Hasil

Form hasil menampilkan data pelamar, tes yang diikuti, nilai yang diperoleh, bobot prioritas masing-masing kriteria, hasil perkalian nilai dengan bobot dan hasil penjumlahan nilai yang diperoleh.

2. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Hirarki fungsional dari AHP dapat memecahkan masalah kompleks yang mengambil kriteria cukup banyak, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai model dalam sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan pegawai yang mengambil banyak kriteria seleksi dan alternatif pelamar yang dicalonkan untuk diterima.
2. Keputusan untuk menentukan calon pelamar mana yang akan diterima sebagai pegawai perusahaan menentukan kelangsungan hidup perusahaan itu sendiri, sehingga diperlukan keputusan yang tepat dalam pemilihan, agar tujuan perusahaan dapat tercapai.
3. Aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan pegawai dapat digunakan manager sumber daya manusia untuk membantu menentukan calon pegawai mana yang akan diterima.

REFERENSI

- 1) Kadarsah, Suryadi, dan Ramdani, M.Ali.

Sistem Pendukung Keputusan: Suatu Wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi Konsep Pengambilan Keputusan, PT Remaja Rosdakarya, Bandung, 2002, 131-132.

- 2) Turban, Efraim, Aronson, Jay E, and Liang, Ting Peng. Decision Support Systems and Intelligent Systems. 7th Edition. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2005
- 3) [http:// www.fortunecity.com](http://www.fortunecity.com)