

# PERANCANGAN SISTEM PROMOSI JABATAN MENGUNAKAN KOMBINASI ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DAN PROFILE MATCHING (PM)

Ichsan Fahmi<sup>1</sup>, Fitra Kurnia<sup>2</sup>, Godlief E.S. Mige<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup> Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, FKIP, Universitas Nua Cendana, Kupang

email: ichsan.fahmi@staf.undana.ac.id

<sup>2</sup> UIN Sultan Syarif Kasim Fakultas Sains & Teknologi Riau

email: fitra.k@uin-suska.ac.id

**Abstrak :** Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan kombinasi metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Profile Matching* (PM). Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot setiap kriteria dan metode PM digunakan untuk menentukan nilai akhir. Penilaian dilakukan berdasarkan beberapa kriteria yakni kemampuan, perilaku dan sikap kerja. Hasil akhir dari penilaian merupakan ranking karyawan sebagai rekomendasi untuk manager melakukan promosi jabatan di lingkungan perusahaannya. Dengan melakukan kajian terhadap data karyawan salah satu cabang perusahaan XYZ maka dapat dilakukan perancangan *Contex Diagram*, *Data Flow Diagram*, *Database* dan *Interface* yang dibutuhkan, selanjutnya dapat dirancang SPK yang sesuai untuk promosi jabatan. Dengan menerapkan SPK dapat diketahui karyawan yang tepat untuk dipromosikan ke jenjang jabatan yang lebih tinggi. Rancangan ini selanjutnya dilakukan pengujian menggunakan metode *Black Box*, dimana secara umum menunjukkan bahwa semua fungsi fungsi utama dari aplikasi yang telah dirancang dapat berjalan dengan sukses sesuai analisis kebutuhan.

**Keywords:** AHP, Black Box, PM, SPK

## 1. PENDAHULUAN

Promosi jabatan merupakan bentuk penghargaan dari perusahaan kepada karyawannya. Hal ini sekaligus memberi kesempatan yang lebih luas kepada karyawan untuk menunjukkan eksistensinya yang lebih besar dalam tanggung jawab dan wewenang. Kompensasi untuk jabatan yang lebih tinggi tersebut juga akan semakin baik, tunjangan dan bonus yang lebih tinggi adalah salah satu bentuknya. Setiap perusahaan pasti melakukan aktifitas promosi jabatan baik dalam siklus yang terencana maupun tidak terencana. Promosi dilakukan mulaidari jenjang jabatan yang paling rendah sampai ke puncak jabatan tertinggi dalam perusahaan. Promosi kenaikan jabatan harus dilakukan secara profesional dengan mempertimbangkan berbagai kriteria unsur - unsur terkait, diantaranya adalah kompetensi atau kemampuan, prestasi kerja, pendidikan, pelatihan, kedisiplinan kepemimpinan dan sebagainya.

Problem terbesar dalam promosi jabatan adalah ketika menempatkan seorang karyawan pada posisi yang tidak tepat. Dalam jangka waktu yang lama kesalahan ini dapat mempengaruhi kinerja perusahaan, terlebih lagi untuk jabatan yang strategis. Salah satu contoh untuk kasus ini adalah sebagai berikut, akibat kurang pengetahuan tentang produk penjualan seorang manager pemasaran keliru melakukan order produk. Kesalahan ini menyebabkan produk menumpuk di gudang, terjadi penurunan persentase penjualan yang merugikan

perusahaan. Contoh yang lainnya adalah seorang manager teknis yang keliru mengambil keputusan tentang pengadaan peralatan berat untuk lokasi pertambangan menyebabkan perusahaan mengalami kerugian yang sangat besar sekali karena harus melakukan pembelian ulang. Perusahaan akan mengalami kerugian tidak saja pada masalah finansial tetapi juga pada keterlambatan pekerjaan di lokasi tambang. Kedua contoh ini menunjukkan bahwa kesalahan dalam menempatkan orang dapat menyebabkan masalah yang serius bagi perusahaan karena itu promosi jabatan harus dilakukan secara profesional.

Ada banyak faktor yang menyebabkan timbulnya masalah dalam promosi jabatan. Diantaranya terkait faktor diskriminasi seperti jenis kelamin dan umur. Ada yang terkait data dan informasi, misalnya tersedia data yang salah tentang karyawan, bias informasi karena subyektifitas yang dominan. Sedangkan faktor lainnya adalah kesalahan dalam membuat keputusan karena adanya intervensi dari berbagai pihak dan kurang cermatnya manager atau pihak yang membuat keputusan tersebut. Problem lainnya adalah terkait efektifitas, jika calon karyawan hanya beberapa saja yang diprogram ikut promosi jabatan mungkin tidak banyak kendala. Tetapi jika jumlah karyawan yang memenuhi syarat ikut promosi jabatan cukup banyak maka hanya menggunakan metode manual tentu memerlukan waktu yang lama. Proses analisis calon karyawan yang memenuhi syarat untuk dipromosikan dan layak menempati suatu jabatan

yang berulang dapat ditugaskan pada suatu sistem pendukung keputusan yang menggunakan komputer sebagai alat bantu keputusan.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang suatu aplikasi sistem pendukung keputusan menggunakan metode AHP dan PM. Aplikasi ini digunakan untuk membantu pihak pengambil keputusan di perusahaan XYZ dalam melakukan promosi jabatan. Dengan menggunakan aplikasi SPK hasil rancangan sebagai bahan pertimbangan, diharapkan keputusan yang diambil akan lebih efektif, efisien dan lebih akurat.

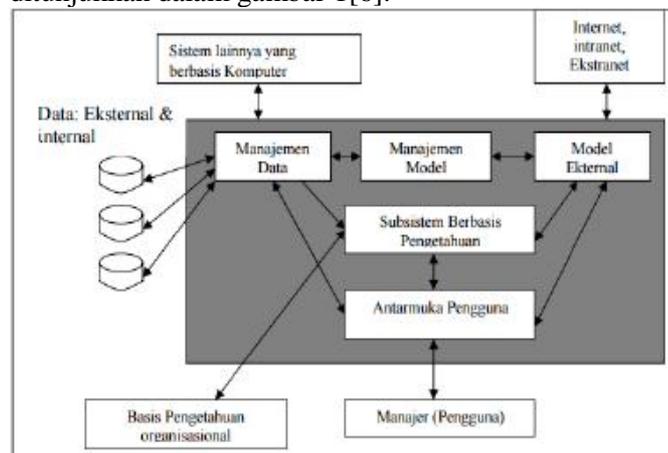
Cukup banyak penelitian yang telah dipublikasikan mengenai SPK dengan metode AHP maupun metode PM atau kombinasinya. Hasil penelitian yang dilakukan oleh [1] menunjukkan bahwa AHP memiliki waktu eksekusi yang lebih cepat dan penggunaan memori yang lebih kecil dibandingkan metode Fuzzy AHP (FAHP), meskipun hasil validasi menunjukkan bahwa metode FAHP memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi yaitu sebesar 84,62% daripada metode AHP yang hanya sebesar 23,08%. Peneliti lain [2] tertarik untuk mengkombinasikan metode AHP dengan metode Perbandingan Eksponensial (MPE) untuk pemilihan sekolah. Dengan menggunakan pengujian model *user acceptance*, diperoleh tingkat akurasi sistem 80%. Sedangkan peneliti [3] mengkombinasikan AHP dengan metode *Promethee* untuk meningkatkan kualitas dalam pemilihan mahasiswa berprestasi. Menggunakan topik yang sama [4] menguraikan proses penyelesaian lelang jabatan pemerintah daerah dengan terlebih dahulu menghitung bobot nilai PM yang akan menjadi input proses perankingan bagi AHP.

Kombinasi AHP dengan dengan metode lainnya bertujuan untuk memperbaiki SPK agar menjadi lebih berkualitas. Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot setiap kriteria dan metode PM digunakan untuk menentukan nilai akhir.

### 1.1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem interaktif, yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur. Masalah semi terstruktur adalah masalah yang berada antara tidak terstruktur dan terstruktur [5]. Sistem pendukung keputusan harus mencakup tiga komponen utama dari DBMS, MBMS dan antarmuka pengguna. Subsistem manajemen berbasis pengetahuan adalah opsional, tetapi bisa memberikan banyak manfaat karena memberikan intelegensi bagi ketiga komponen utama tersebut. Seperti pada semua sistem informasi manajemen, pengguna bisa dianggap sebagai

komponen sistem pendukung keputusan. Komponen tersebut membentuk suatu aplikasi sistem pendukung keputusan yang bisa dihubungkan ke intranet perusahaan, ekstranet atau internet. Arsitektur dari sistem pendukung keputusan ditunjukkan dalam gambar 1 [6]:



Gambar 1 Arsitektur SPK

Arsitektur SPK yang disajikan dalam gambar 1 terdiri dari 3 komponen utama, yakni :

#### 1. Subsistem pengelolaan data (*database*).

Subsistem pengelolaan data merupakan komponen sistem pendukung keputusan penyedia data bagi sistem. Data tersimpan dalam suatu pangkalan data (*database*) yang diorganisasikan suatu sistem yang disebut sistem manajemen pangkalan data (*Data Base Manajemen System/ DBSM*).

#### 2. Subsistem pengelolaan model (*modelbase*).

Subsistem Manajemen Model mencakup elemen-elemen berikut:

- a. Model Dasar
- b. Sistem Manajemen Model Dasar
- c. Bahasa Pemodelan
- d. Direktori Model
- e. Model Eksekusi (*Execution Model*), Integrasi (*Integration*) dan Pemrosesan Komentar (*Command Processing*)

#### 3. Subsistem pengelolaan dialog (*user interface*).

Keunikan lain dari sistem pendukung keputusan adalah adanya fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem terpasang dengan pengguna secara interaktif. Fasilitas yang dimiliki oleh subsistem ini dibagi atas tiga komponen, yaitu:

- a. Bahasa aksi, yaitu suatu perangkat lunak yang dapat digunakan pengguna untuk berkomunikasi dengan sistem. Komunikasi dilakukan melalui berbagai pilihan media seperti *keyboard*, *joystick* dan *key function*.
- b. Bahasa Tampilan, yaitu suatu perangkat yang berfungsi sebagai sarana untuk menampilkan sesuatu.

c. Basis Pengetahuan, yaitu bagian yang mutlak diketahui oleh pengguna system dan dirancang dapat berfungsi secara efektif.

**4. Subsistem manajemen berbasis pengetahuan**

Subsistem ini mendukung semua subsistem lain atau bertindak langsung sebagai suatu komponen independen dan bersifat opsional. Selain memberikan intelegensi untuk memperluas pengetahuan si pengambil keputusan, subsistem ini bisa diinterkoneksi dengan repositori pengetahuan perusahaan (bagian dari sistem manajemen pengetahuan), yang kadang-kadang disebut basis pengetahuan opsional.

**2.METODE PENELITIAN**

Dengan menggunakan pendekatan *System Development Life Cycle*(SDLC) model *waterfall* maka bagian perancangan dan pengujian menjadi fokus penting dalam penelitian ini. Secara ringkas alur metode penelitian disajikan dalam gambar 2. Berdasarkan gambar tersebut terdapat dua metode penting yang menjadi kajian penelitian ini yakni metode *Analytical Hierarchy Process*(AHP) dan metode *Profile Matching* (PM). Termasuk di dalam analisis adalah kajian terhadap *Data Flow Diagram*(DFD) dan *Entity Relationship Diagram*(ERD) yang akan dijadikan referensi dalam perancangan basis data. Setelah dilakukan analisis, langkah berikutnya adalah melakukan perancangan yang meliputi basis data, struktur menu dan antar muka. Tahapan implementasi dan pengujian dalam penelitian ini dilakukan secara terbatas berdasarkan pertimbangan waktu dan biaya. Sesuai dengan gambar 2 maka pengujian sistem menggunakan metode *Black Box* saja.

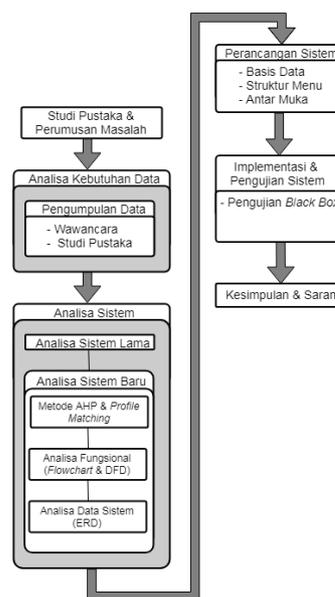
**2.1 Metode Analytical Hierarchy Process(AHP)**

*Analytical Hierarchy Process* adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Metode AHP dikembangkan oleh Thomas L. Saaty[7]. Metode ini adalah sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks diuraikan dalam suatu hirarki kriteria yang terstruktur. Keberadaan hierarki memungkinkan dipecahnya masalah kompleks atau tidak terstruktur dalam sub-sub masalah, lalu menyusun menjadi suatu bentuk hierarki. Metode AHP memiliki banyak keunggulan dalam menjelaskan proses pengambilan keputusan. Salah satunya adalah dapat digambarkan secara grafis sehingga mudah dipahami oleh semua pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan.

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

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hierarki

adalah dengan menetapkan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.



Gambar 2. Alur Metode Penelitian

2. Menentukan prioritas elemen

a. Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.

b. Matriks perbandingan pasangan diisi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen lainnya.

3. Sintesis

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah :

a. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.

b. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.

c. Menjumlahkan nilai nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.

4. Mengukur Konsistensi

Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsentrasi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah :

a. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya.

- b. Jumlah setiap baris.
- c. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.
- d. Jumlahkan hasilbagi diatas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut  $\lambda_{max}$  dengan rumus:

$$\lambda_{max} = (Pr_1 \times J_{kp1}) + (Pr_2 \times J_{kp2}) + \dots + (Pr_n \times J_{kn})$$

Keterangan:

$\lambda_{max}$  = Nilai Eigen

$J_{kp}$  = Jumlah kolom per kriteria

$Pr$  = Nilai prioritas

- 5. Hitung Consistency Index (CI) dengan rumus :

$$CI = (\lambda_{max} - n) / n \quad (2)$$

di mana  $n$  = banyaknya elemen

- 6. Hitung Rasio Konsistensi / Consistency Ratio (CR) dengan rumus :

$$CR = CI / RC \quad (3)$$

di mana CR = Consistency Ratio

CI = Consistency Index

IR = Indeks Random Consistency

- 7. Memberikan konsistensi hierarki. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data judgement harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/RI) kurang atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar. Daftar Indeks Random Konsistensi (IR) bisa dilihat dalam Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1 Daftar Indeks Random Konsistensi

Ukuran Matriks	Nilai IR
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

## 2.2 Metode Profile Matching (PM)

*Profile Matching* adalah sebuah mekanisme pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel prediktor yang ideal yang harus dimiliki oleh calon karyawan promosi jabatan bukan tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati. Dalam pencocokan profil, dilakukan identifikasi terhadap kelompok karyawan yang baik maupun buruk.

*PM* merupakan suatu proses yang sangat penting dalam manajemen sumber daya manusia (SDM) dimana terlebih dahulu ditentukan

kompetensi (kemampuan) yang diperlukan oleh suatu jabatan. Kompetensi atau kemampuan tersebut haruslah dapat dipenuhi oleh pemegang atau calon pemegang jabatan. Sistem kompetensi akan mendeskripsikan prestasi dan potensi sumber daya manusia sesuai dengan unit kerjanya. Pencapaian prestasi karyawan dan potensinya dapat terlihat apakah kompetensinya tersebut telah sesuai dengan tugas pekerjaan yang dimilikinya. *PM* secara garis besar merupakan proses membandingkan antara kompetensi individu ke dalam kompetensi jabatan sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya. Perbedaan ini dalam *PM* disebut *gap*, semakin kecil *gap* yang dihasilkan maka bobot nilainya semakin besar yang berarti memiliki peluang lebih besar untuk karyawan menempati posisi tersebut.

Langkah-langkah penyelesaian untuk metode *profile matching* sebagai berikut:

### 1. Aspek penilaian.

Pada tahap ini ditentukan bobot nilai masing-masing aspek penilaian yang digunakan sebagai bobot preferensi untuk menentukan selisih dari kriteria ideal suatu alternatif dengan nilai yang dimiliki seseorang.

### 2. Pemetaan gap kompetensi.

Pemetaan gap merupakan perbedaan kriteria yang dimiliki seseorang dengan kriteria yang diinginkan pengguna sesuai dengan aspek penilaian. Rumus untuk pemetaan gap:

$$Gap = Value Atribut - Value Target \quad (3)$$

Dalam penentuan peringkat untuk setiap alternatif, diberikan bobot nilai sesuai dengan tabel 2.

Tabel 2 Keterangan bobot nilai gap

No	Selisih	Bobot Nilai	Keterangan
1	0	5	Tidak ada selisih (Kompetensi sesuai dengan yang dibutuhkan)
2	1	4,5	Kompetensi individu kelebihan 1 tingkat/level
3	-1	4	Kompetensi individu kekurangan 1 tingkat/level
4	2	3,5	Kompetensi individu kelebihan 2 tingkat/level
5	-2	3	Kompetensi individu kekurangan 2 tingkat/level
6	3	2,5	Kompetensi individu kelebihan 3 tingkat/level
7	-3	2	Kompetensi individu kekurangan 3 tingkat/level
8	4	1,5	Kompetensi individu kelebihan 4 tingkat/level
9	-4	1	Kompetensi individu kekurangan 4 tingkat

### 3. Perhitungan dan pengelompokan Core dan Secondary Factor.

Setelah menentukan bobot nilai *gap* dari suatu aspek atau kriteria, kemudian tiap kriteria dikelompokkan lagi menjadi dua kelompok yaitu *core factor* dan *secondary factor*.

#### a. Core factor

*Core factor* merupakan aspek (kompetensi) yang menonjol atau paling dibutuhkan oleh suatu alternatif yang diperkirakan dapat menghasilkan kinerja optimal. Rumus untuk menghitung *core factor*:

$$NCF = \frac{\sum NC \sum IC}{NC \sum IC} \quad (4)$$

Keterangan:

NCF= nilai rata-rata *core factor*

NC= Jumlah total nilai *core factor*

IC= Jumlah item *core factor*

#### b. Secondary factor

*Secondary factor* adalah item-item selain aspek yang ada pada *core factor*. Untuk menghitung *secondary factor* digunakan rumus:

$$NSF = \frac{\sum NS \sum IS}{NS \sum IS} \quad (5)$$

Keterangan:

NSF= nilai rata-rata *secondary factor*

NC= Jumlah total nilai *secondary factor*

IS= Jumlah item *secondary factor*

### 4. Perhitungan nilai total

Dari perhitungan *core factor* dan *secondary factor* dari tiap-tiap aspek, kemudian dihitung nilai total dari tiap-tiap aspek yang diperkirakan berpengaruh pada kinerja tiap-tiap profil. Untuk menghitung nilai total dari masing-masing aspek, digunakan rumus:

$$N = (X\%NCF) + (X\%NSF) \quad (6)$$

Keterangan:

N = nilai total aspek penilaian

NCF = nilai rata-rata *core factor*

NSF = nilai rata-rata *secondary factor*

(x)% : *presentase* bobot preferensi kriteria dari *core factor* dan *secondary factor*

### 5. Perhitungan penentuan ranking

Hasil akhir dari proses profile matching adalah *ranking* dari kandidat yang diajukan untuk mengisi suatu posisi tertentu. Penentuan mengacu *ranking* pada hasil perhitungan yang ditunjukkan oleh rumus

$$Ranking = (x)\%N1 + (x)\%N2 + (x)\%N3 \quad (7)$$

Keterangan:

N1, N2, N3 : Nilai aspek yang sudah dihitung total

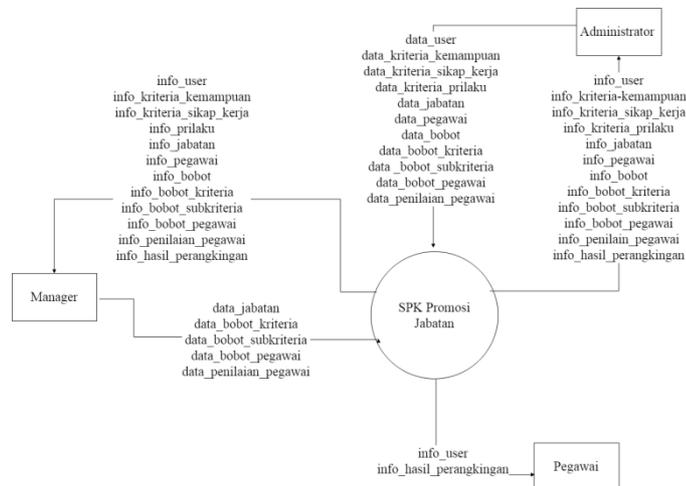
(x)% : Nilai persen yang diinputkan

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan kajian awal ditemui bahwa masih banyak perusahaan yang melakukan kegiatan promosi jabatan hanya menggunakan cara manual. Sistem yang dirancang ini tetap menggunakan pedoman tata cara promosi jabatan di perusahaan

tersebut. SPK memberikan alternatif proses yang lebih cepat dengan tingkat akurasi yang diandalkan. SPK memindahkan perhitungan manual menjadi otomatis menggunakan komputer terutama untuk data tidak terstruktur dan semi struktur yang seringkali menyulitkan dalam membuat keputusan secara manual. Dengan model web aplikasi maka penggunaan sistem SPK untuk promosi jabatan tidak terikat waktu dan tempat. Dimanapun dan kapanpun promosi jabatan dapat dilakukan selama ada akses ke server yang menyediakan data terkait karyawan yang dipromosikan dalam suatu jabatan. Ini sangat membantu pihak manajemen yang rutinitasnya sering berpindah dari suatu lokasi perusahaan ke lokasi yang lainnya.

Dengan melakukan observasi terhadap sistem promosi jabatan yang digunakan, melakukan wawancara dan mempelajari dokumen yang tersedia maka dapat diidentifikasi data data penting yang mengalir dalam sistem tersebut. Proses ini lebih sering disebut sebagai proses bisnis, proses ini menggambarkan kaitan antara proses dan data. Dalam merancang suatu sistem, diperlukan beberapa alat bantu, salah satunya adalah *Data Flow Diagram (DFD)*. *Context Diagram* merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke dalam sistem atau output dari sistem yang memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Gambar 3 adalah hasil perancangan *Context Diagram* untuk SPK. *Context Diagram* ini menggambarkan aliran fungsional dalam sebuah proses pada sistem.



Gambar 3. Context Diagram

Sesuai gambar 3 maka entitas luar yang berinteraksi dengan sistem adalah sebagai berikut:

1. Administrator, dengan tugas antara lain:

- a. Melakukan login
- b. Memasukkan data user, data master: bobot, kriteria, jabatan dan pegawai
- c. Melakukan penilaian

- d. Melihat info hasil perangkingan
- 2. Manager
  - a. Melakukan login
  - b. Melakukan penilaian
  - c. Melihat data master
  - d. Merubah password
- 3. Pegawai
  - a. Melakukan login
  - b. Melihat info hasil perangkingan
  - c. Merubah password

DFD menggambarkan pergerakan aliran data mengenai asal tujuan data. Melalui DFD kita dapat menemukan data apa saja yang akan disimpan kedalam database sistem. DFD level 1 merupakan gambaran dari data *context diagram* yang sudah didetailkan dengan menambahkan *storage* dan alur sistem untuk memberikan penjelasan yang detail seperti: entitas, proses, data store dan aliran data yang akan menunjukkan alur jalannya data dalam sistem. Proses DFD level 1 secara ringkas disajikan dalam tabel 1 di bawah ini :

Tabel 1. Proses Data Flow Diagram Level 1

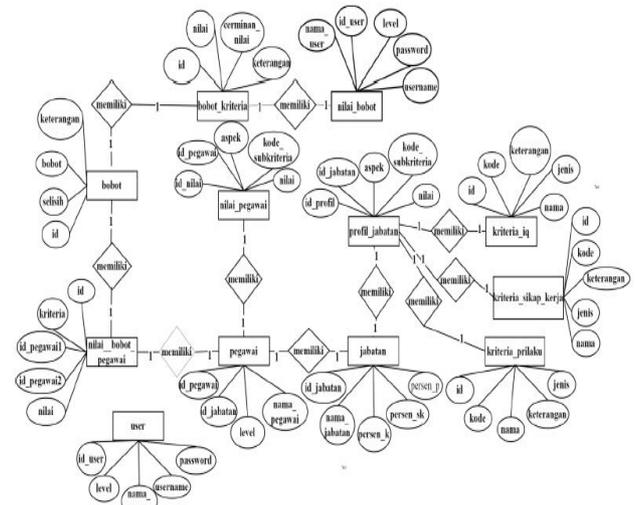
No	Nama Proses	Masukan	Keluaran	Deskripsi
1.	Pengelolaan user	- Data user	- Info data user	Proses pengelolaan data login admin, manager dan pegawai
2.	Pengelolaan data master	- Data kriteria kemampuan - Data kriteria perilaku - Data kriteria sikap kerja - Data jabatan - Data profil jabatan - Data pegawai	- Info kriteria kemampuan - Info kriteria perilaku - Info kriteria sikap kerja - Info jabatan - Info profil jabatan - Info pegawai	Proses memasukkan data master sebagai data mentah yang harus ada sebelum menjalankan proses metode
3.	Pengelolaan SPK	- Data bobot - Data bobot kriteria - Data bobot subkriteria - Data bobot pegawai - Data penilaian pegawai	- Info bobot - Info bobot kriteria - Info bobot subkriteria - Info bobot pegawai - Info penilaian pegawai - Info hasil perangkingan	Proses pengelolaan data sistem pendukung keputusan metode AHP dan Profile Matching

Sedangkan aliran data secara lengkap disajikan dalam tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Aliran Data DFD Level 1

No	Nama Aliran Data	Deskripsi
1.	Data user	Data user
2.	Data bobot	Data bobot penilaian gap
3.	Data kriteria kemampuan	Data kriteria kemampua
4.	Data kriteria sikap kerja	Data kriteria sikap kerja
5.	Data kriteria perilaku	Data kriteria perilaku
6.	Data jabatan	Data jabatan perusahaan
7.	Data pegawai	Data pegawai perusahaan
8.	Data bobot kriteria	Data bobot tiap kriteria
9.	Data bobot subkriteria	Data prioritas kriteria
10.	Data bobot pegawai	Data prioritas subkriteria
11.	Data penilaian pegawai	Data penilaian profil pegawai
12.	Info user	Info user
13.	Info bobot	Info tabel bobot penilaian gap
14.	Info kriteria kemampuan	Info kriteria kemampuan
15.	Info kriteria sikap kerja	Info kriteria sikap kerja
16.	Info kriteria perilaku	Info kriteria perilaku
17.	Info jabatan	Info jabatan
18.	Info pegawai	Info pegawai
19.	Info bobot kriteria	Info prioritas kritria
20.	Info bobot subkriteria	Info prioritas subkriteria
21.	Info bobot pegawai	Info prioritas alternatif
22.	Info penilaian pegawai	Info penilaian profil pegawai
23.	Info hasil perangkingan	Info hasil perangkingan pegawai

Selain CD dan DFD, alat bantu perancangan sistem yang umumnya digunakan adalah ERD. Fungsi utama dari ERD biasa digunakan untuk melihat notasi dari beberapa objek data dan hubungannya dengan objek lain. Adapun ERD dari perancangan SPK dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 4 Hasil rancangan ERD

Perancangan database, struktur menudan *interface* sistem merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari perancangan sistem SPK ini. Salah satu bagian penting dari perancangan database adalah perancangan tabel user. Hasilnya tampak pada tabel 3 berikut ini :

Tabel 3 struktur table user

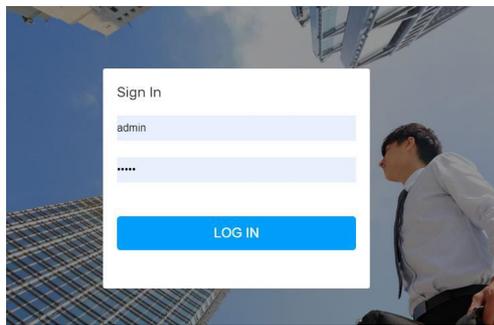
No	Nama	Tipe dan Panjang Data	Null	Keterangan
1.	id_user	Mediumint(5)	Not Null	Primary key
2.	Level	Varchar (50)	Null	Level user
3.	nama user	Varchar (20)	Null	Nama user
4.	Username	Varchar (20)	Null	Untuk login
5.	Password	Varchar (100)	Null	Untuk login

*Interface* sistem merupakan sarana pengembangan sistem yang digunakan untuk membuat komunikasi dan penyampaian informasi lebih mudah dimengerti serta konsisten antara sistem dengan user. Halaman login merupakan bagian awal perancangan *interface* sistem yang harus dilakukan. Halaman login ini berisikan username dan password yang harus dimasukkan oleh admin, manager dan pegawai. Pengguna harus memasukkan data yang benar agar dapat masuk ke halaman berikutnya. Perancangan halaman login dapat dilihat dalam Gambar 5 berikut ini:



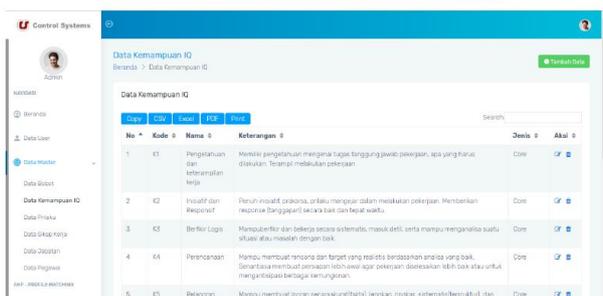
Gambar 5. Perancangan Halaman Login

Hasil perancangan dari gambar 5 tersebut selanjutnya diwujudkan dengan memakai pemrograman PHP yang tampilannya terlihat pada gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Halaman Login User

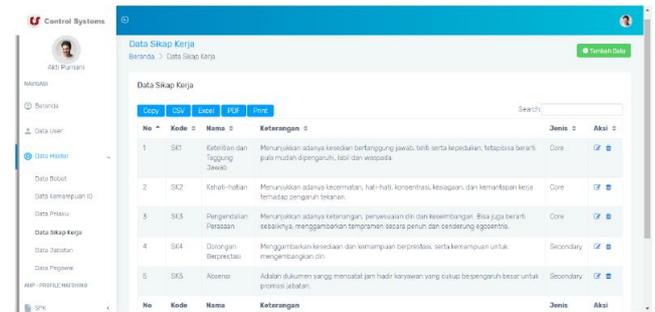
Semua tahap perancangan konseptual dipindahkan menjadi sesuatu yang dapat dilihat dan diukur karena itu konsistensi harus menjadi pertimbangan utama agar sistem yang dikembangkan tetap berada di jalur yang benar sesuai kebutuhan dan harapan user.



Gambar 7. Tampilan Tabel Halaman Kemampuan/IQ

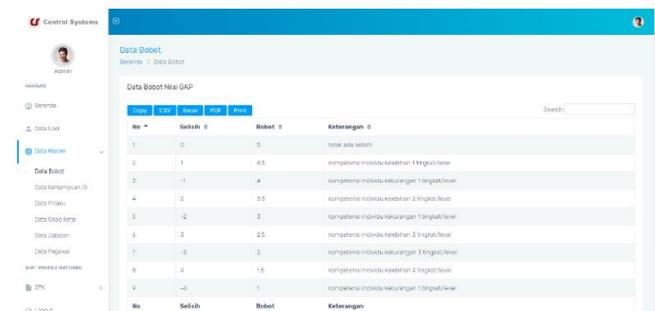
Gambar 7 merupakan wujud dari perancangan tampilan hasil tabel halaman kemampuan/ IQ yang digunakan untuk mengelola data terkait kemampuan/IQ karyawan yang dipromosikan. Terlihat dari *interfacenya* terdapat fitur tambah data yang diletakkan di pojok kanan atas dengan tombol berwarna hijau. Sedangkan tampilan halaman tabel data sikap kerja disajikan dalam gambar 8. Fitur tambah data

berwarna hijau juga diletakkan pada pojok kanan atas.



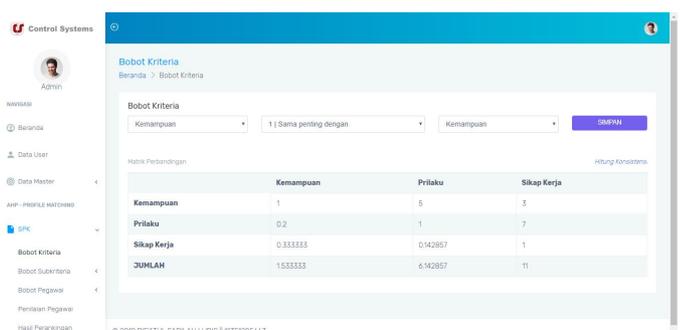
Gambar 8. Tampilan Halaman Tabel Data Sikap Kerja

Tampilan halaman menu bobot pada gambar 9 menampilkan tabel data bobot nilai gap sebagai patokan untuk setiap profil pegawai yang diberi bobot nilai. Tambahan fitur pencarian diletakkan di pojok kanan atas untuk memudahkan proses pencarian.



Gambar 9. Tampilan Halaman Menu Bobot

Tampilan halaman menu bobot kriteria adalah menu yang dapat diakses oleh admin dan manajer. Pada halaman ini terdapat halaman matriks perbandingan data kriteria dan halaman hitung konsistensi. Halaman matriks perbandingan data kriteria menunjukkan skala penilaian perbandingan berpasangan dan matriks perbandingan. Tampilan ini terlihat pada gambar 10.



Gambar 10. Tampilan Matriks Perbandingan Kriteria

Gambar 11 menampilkan data penilaian untuk menentukan prioritas kriteria. Pada halaman

ini terdapat matriks perbandingan, matriks nilai kriteria, matriks penjumlahan setiap baris dan perhitungan rasio konsistensi.

Matriks Perbandingan		Hubung konsistensi		
	Kemampuan	Prilaku	Sikap Kerja	
Kemampuan	1	5	3	
Prilaku	0.2	1	7	
Sikap Kerja	0.333333	0.142857	1	
JUMLAH	1.633333	6.142857	11	

Gambar 11. Tampilan Halaman Hitung Konsistensi

Gambar 12. Tampilan Halaman Penilaian Pegawai

Tampilan halaman penilaian pegawai ditunjukkan dalam gambar 12. Data yang dipergunakan diambil dari data master untuk menilai profil setiap pegawai. Tampak pada gambar 12 terdapat beragam kriteria penilaian yang terbagi menjadi tiga komponen yakni kemampuan, perilaku dan sikap kerja.

Setelah tahap perancangan dan pemrogramanselesai dilakukan, maka akan dilanjutkan dengan tahap pengujian sistem. Pengujian ini masih dilakukan secara terbatas, yakni untuk menguji apakah sistem yang dikembangkan telah sesuai dengan apa yang diharapkan. Metode Black Box digunakan dalam pengujian ini. Metode ini hanya berfokus pada hasil akhir yang diharapkan. Hasil pengujian metode Black Box akan memperlihatkan apakah sistem yang dibuat telah sesuai dengan apa yang diharapkan. Proses pengujian memakai metode Black Box ditampilkan dalam bentuk tabel yang didalamnya menjelaskan tentang deskripsi

pengujian, kondisi awal, prosedur pengujian, data masukan yang digunakan, keluaran yang diharapkan, hasil yang didapat dari pengujian dan kesimpulan pengujian. Pengujian metode Black Box dilakukan oleh pihak yang berkompeten agar respon yang diberikan merupakan rekomendasi yang tepat. Tabel 3 dan 4 menunjukkan bahwa pengujian login dan pengujian user sukses dilakukan. Pengujian login dilakukan dengan cara menginput user admin dan password admin serta user dan password lain yang telah dibuat dan tersimpan dalam database.

Tabel 3. Halaman Pengujian Login

Deskripsi	Pengujian	Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji
Pengujian halaman login	Klik tombol login	Username = admin Password = admin (username dan password yang ada di database)	Admin masuk ke dalam sistem	Sukses
		Username = rifa Password = rifa (username dan password yang tidak adadi database)	Muncul pesan "username dan password salah"	Sukses

Tabel 4. Halaman Pengujian User

Deskripsi	Pengujian	Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji
Pengujian Data User	Klik tombol tambah	Data user baru	Data berhasil disimpan ke database dan tidak ada instruksi error	Sukses
		Textfield masih kosong	Muncul pesan "please fill out this field"	Sukses
	Klik icon ubah	Data user yang akan dirubah	Data berhasil dirubah	Sukses
	Klik icon hapus	-	Muncul pesan "hapus data?"	Sukses

Pengujian sikap kerja dan hasil perangkian disajikan masing masing dalam tabel 5 dan tabel 6. Pengujian Kriteria sikap kerja dilakukan dengan cara menambah data dan menghapus data kriteria. Sedangkan pengujian hasil perangkian indikatornya adalah dapat menampilkan semua proses penilaian. Kolom Hasil uji pada tabel 6 menunjukkan bahwa pengujian ini berhasil dilakukan.

Tabel 5 Halaman Pengujian Kriteria Sikap Kerja

Deskripsi	Pengujian	Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji
Pengujian Data Kriteria Sikap Kerja	Klik tombol tambah	Data kriteria baru	Data berhasil disimpan ke database dan tidak ada instruksi error	Sukses
		Textfield masih kosong	Muncul pesan "please fill out this field"	Sukses
	Klik icon ubah	Data kriteria yang akan dirubah	Data berhasil dirubah	Sukses
	Klik icon hapus	-	Muncul pesan "hapus data?"	Sukses

Tabel 6. Hal. Pengujian Menu Hasil Perangkian

Deskripsi	Pengujian	Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji
Pengujian halaman hasil perangkian	Klik tombol tampilkan proses	Data penilaian pegawai	Data seluruh penilaian ditampilkan	Sukses

#### 4.KESIMPULAN

Perancangan SPK menggunakan AHP dan PM dilakukan sesuai dengan fase fase pengembangan perangkat lunak model waterfall. Hasil perancangan kemudian diterapkan dalam bentuk yang konkrit menggunakan pemrograman web yang terhubung dengan suatu database. Metode Black Box digunakan dalam pengujian terbatas dengan hasil yang sangat baik dimana semua fungsi telah berjalan sesuai perancangannya.

#### REFERENSI

- [1] Ahmad Faisol, M. Aziz Muslim, Hadi Suyono. Komparasi Fuzzy AHP dengan AHP pada Sistem Pendukung Keputusan Investasi Properti. Jurnal EECCIS ISSN 2460-8122 Vol. 8, No. 2, Desember 2014, Teknik Elektro Universitas Brawijaya Malang
- [2] A Armiyana, RM Candra. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah Anak Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) Jurnal CoreIT, ISSN 2460-738X Vol.3, No.1, Juni 2017 Universitas Islam Negeri SUSKA Riau Pekanbaru
- [3] Julianto Lemantara, Noor Akhmad Setiawan, Marcus Nurtiantara Aji, Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode AHP dan Promethee Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi (JNTETI), Vol. 2, No. 4, Februari 2013 UGM Yogyakarta
- [4] Wenefrida T. Ina, Sarlince Manu, Said Abdullah Nahdi, Kombinasi Metode Profile Matching dan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) pada Pengambilan Keputusan (Studi Kasus Aplikasi Pelelangan Jabatan Pemerintah Daerah), Jurnal Media Elektro Vol. VII No. 1 ISSN: 2252-6692 Teknik Elektro Fakultas Sains dan Teknik Undana Kupang NTT
- [5] Turban, Efraim, Decision Support System and Intelligent System, Seventh ed., Pearson Education Incorporation, 2000
- [6] Kusriani, Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Andi Offset, 2007
- [7] Saaty TL, The Analytic Hierarchy Process, NY, McGraw Hill, 1980