

BAB III

METODOLOGI DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang penting dan diperlukan penelitian sistem pendukung keputusan penilaian Karyawan Terbaik Afaf Print menggunakan metode WP berisi tentang uraian kebutuhan sistem yang dibutuhkan agar sistem dapat berjalan atau direalisasikan.

Menurut Dona et al., (2018) menentukan kriteria untuk menentukan karyawan yang telah ditentukan. Data kriteria tersebut dapat dilihat di tabel 3.1 sebagai berikut

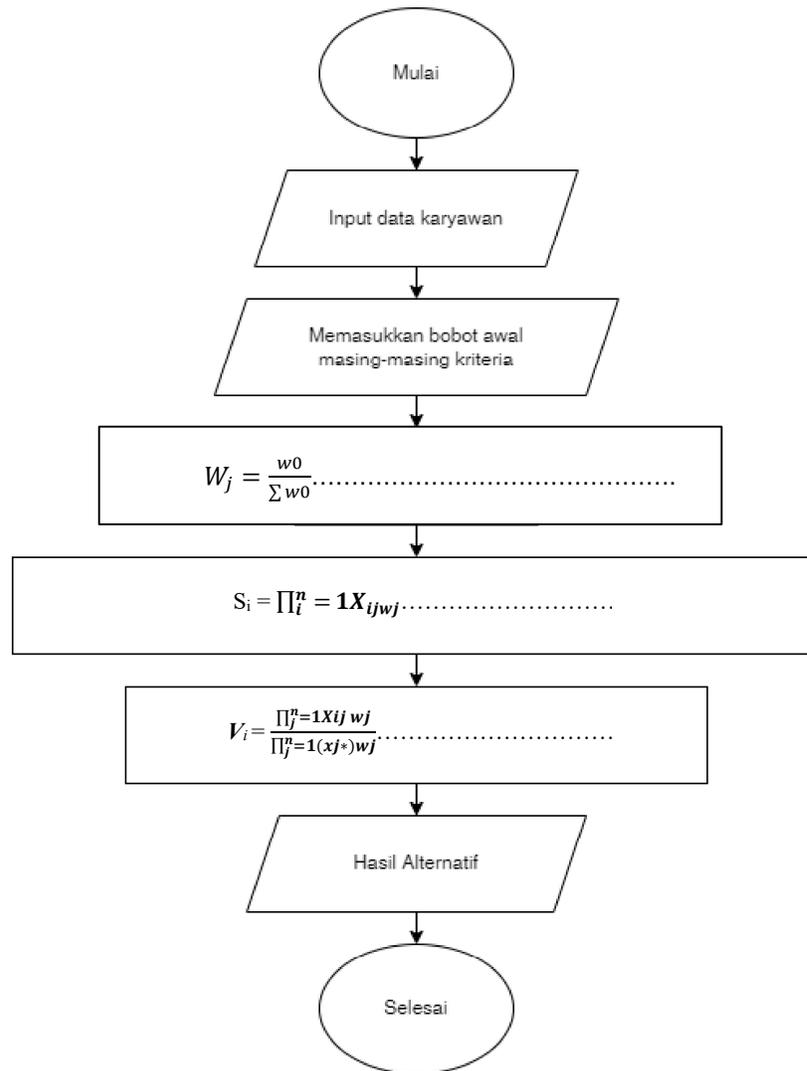
Tabel 3. 1 Kriteria Pembobotan

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot
1	C1	Kedisiplinan	3
2	C2	Kinerja	3
3	C3	Tanggung Jawab	1
4	C4	Prestasi	1
5	C5	Kerjasama	2
6	C6	Inisiatif	2

3.2 Perancangan Sistem

3.2.1 Desain Sistem

Mengidentifikasi komponen dari sistem yang akan dibangun secara rinci, diperlukan adanya rancangan atau desain sistem untuk mempermudah dalam proses pembangunannya. Perancangan sistem dalam penelitian ini, mengacu pada pendekatan berorientasi objek. Sehingga peneliti menggunakan UML dalam perancangan. UML merupakan salah satu *tool* atau model yang digunakan dalam merancang pengembangan *software* yang berbasis *object-oriented* (Fifin dan Vina, 2019). Berikut merupakan rancangan UML yang akan diterapkan pada sistem.

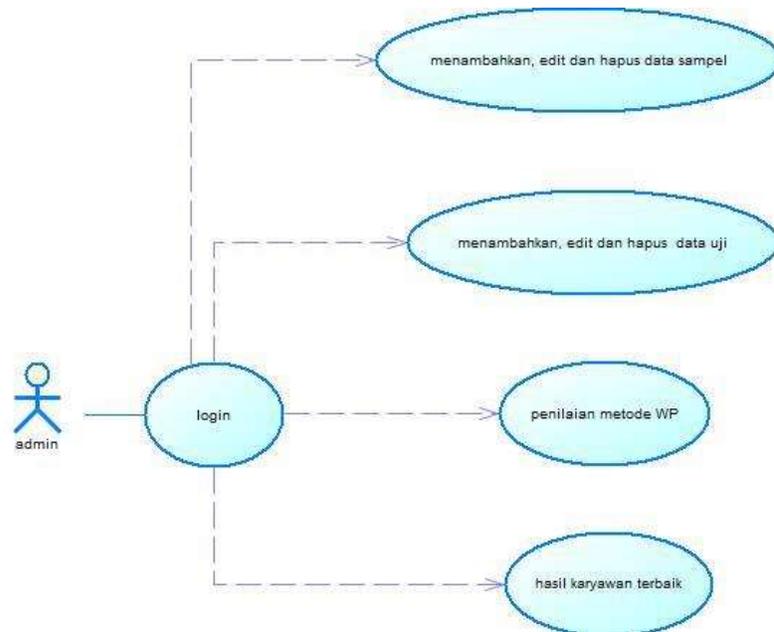
a) *Flowchart***Gambar 3.1 Flowchart**

Seperti gambar 3.1 Langkah awal dengan menginputkan data karyawan berupa alternatif kemudian memasukkan bobot awal masing-masing kriteria, dilanjutkan dengan proses perhitungan metode WP, lalu mencari nilai dari preferensi setiap alternatif untuk mendapatkan nilai *Vector S*, dilanjutkan dengan mencari nilai *Vector V*. Proses terakhir yaitu memilih alternatif yang memiliki hasil perhitungan dengan nilai tertinggi.

b) *Use case diagram*

Use Case diagram mendefinisikan data yang dimasukan oleh *admin* pada sistem pendukung keputusan Pemilihan karyawan terbaik di Afaf Print, *use*

case diagram menunjukkan adanya interaksi antara aktor dan sistem. Aktor yang berperan adalah admin dan sistem adalah sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik.

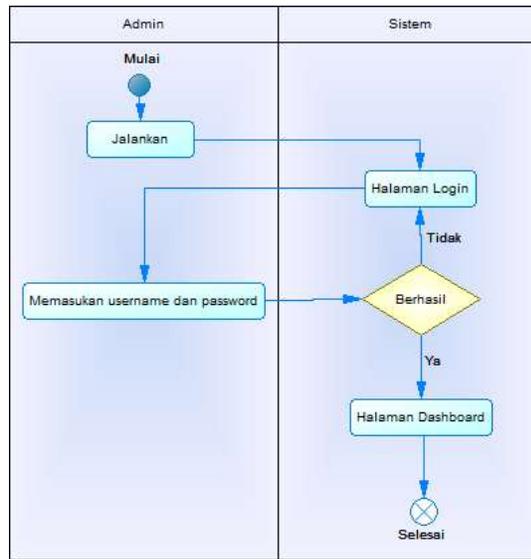


Gambar 3. 2 Use case diagram Spk untuk menentukan karyawan

Pada gambar *Use Case Diagram*. Menjelaskan bahwa admin atau orang yang berwenang dalam objek penelitian dapat masuk pada sistem dengan cara login dan melakukan olah data dengan menambah, menghapus, dan mengedit data karyawan. *Admin* juga yang mengendalikan perintah perhitungan dari metode WP.

c) *Activity diagram login*

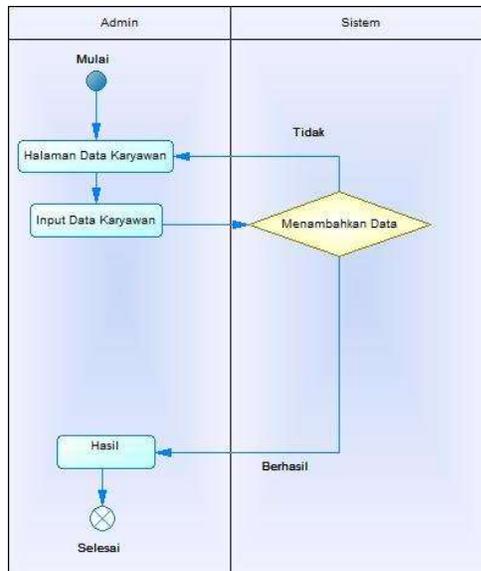
Activity Diagram menggambarkan aktivitas yang secara umum dilakukan tanpa menggambarkan objek yang bertanggungjawab atas aktivitas tersebut. Keadaan pertama yang muncul adalah keadaan pada saat *login* , jika sudah *login* maka aktivitas memilih menu dilakukan oleh admin.



Gambar 3.3 Activity Diagram Login Sistem untuk menentukan karyawan

d) *Activity diagram* data karyawan

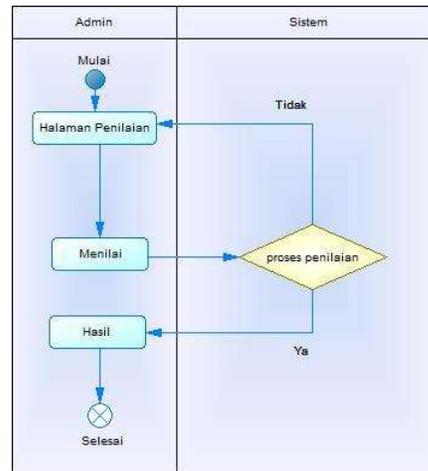
Activity Diagram data karyawan merupakan proses *input* data karyawan yang sudah ada kemudian diinputkan diaplikasi dalam sistem pendukung keputusan menentukan karyawan terbaik.



Gambar 3.4 Activity Diagram Data Karyawan Terbaik

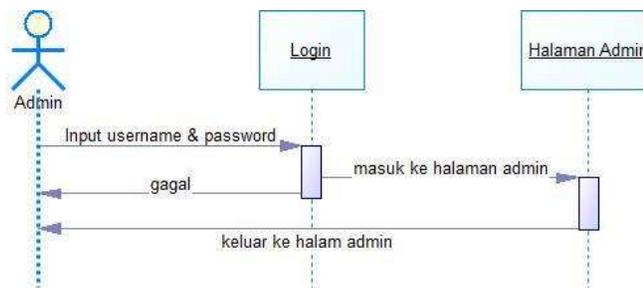
e) *Activity diagram* penilaian

Activity Diagram penilaian merupakan proses penilaian karyawan untuk menentukan hasil karyawan kemudian diinputkan diaplikasi dalam sistem pendukung keputusan menentukan karyawan terbaik.



Gambar 3. 5 Activity Diagram Penilaian Karyawan Terbaik

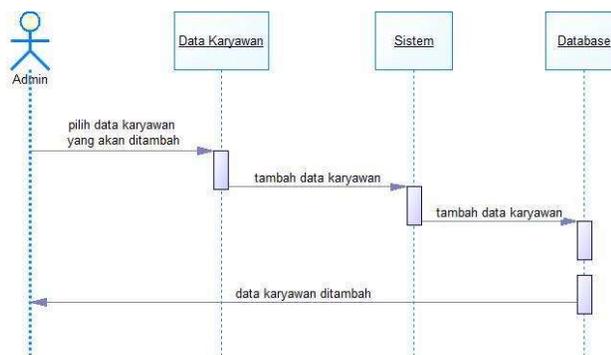
f) *Sequence diagram login*



Gambar 3. 6 Sequence Diagram Login

Seperti gambar 3.5 *Sequence diagram login Admin* merupakan penggambaran proses *login* yang dilakukan oleh admin. Bila proses *login* benar admin bisa masuk ke dalam sistem halaman admin sebaliknya bila proses *login* gagal akan kembali ke menu *login*

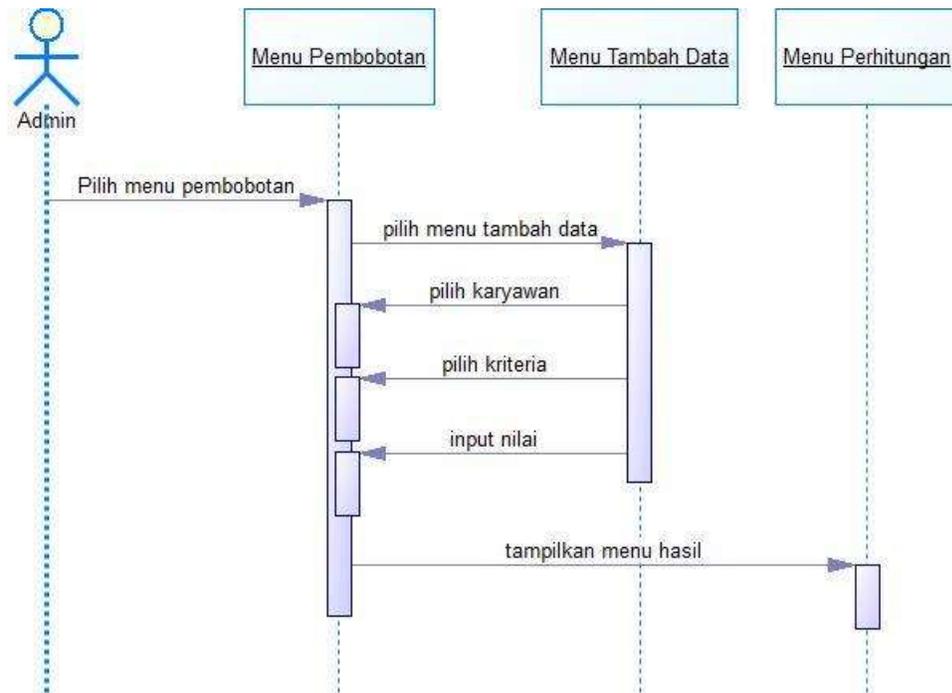
g) *Sequence diagram tambah data karyawan*



Gambar 3. 7 Sequence diagram tambah data karyawan

Seperti gambar 3.6 menampilkan proses yang dilakukan oleh *admin*, dengan *login* kemudian memilih data yang ditambahkan, menambah data kemudian simpan data dan menampilkan data yang ditambahkan

h) *Sequence diagram* perhitungan

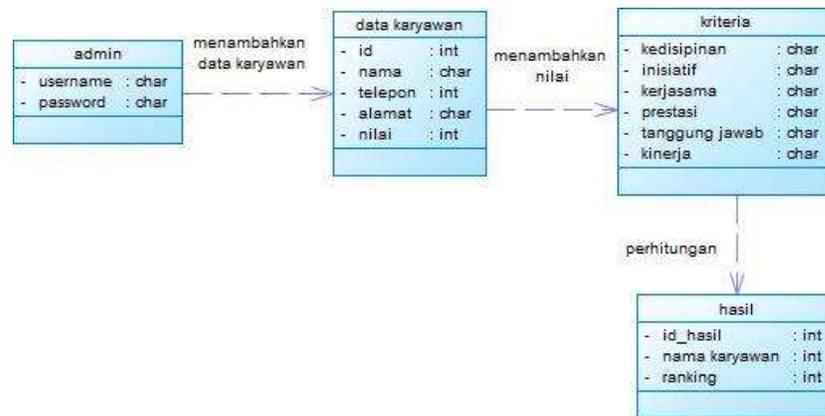


Gambar 3. 8 *Sequence diagram* perhitungan

Seperti gambar 3.7 *sequence diagram* perhitungan merupakan proses penilaian karyawan untuk menentukan hasil karyawan kemudian diinputkan diaplikasi dalam sistem pendukung keputusan menentukan karyawan terbaik.

i) *Class diagram*

Class Diagram yang dipakai adalah untuk kelas *admin* yang akan menampilkan halaman dari menu utama yang berisi menu-menu dari aplikasi. Untuk menu *input* data karyawan. Diagram kelas digunakan untuk menampilkan kelas-kelas atau paket-paket di dalam sistem dan relasi antar mereka. Diagram kelas adalah alat perancangan terbaik untuk tim pengembang perangkat lunak. diagram tersebut membantu pengembang mendapatkan struktur sistem sebelum menuliskan kode program, membantu untuk memastikan bahwa sistem adalah rancangan terbaik (Sholiq, 2006).



Gambar 3. 9 Class Diagram Sistem pendukung keputusan menentukan karyawan

3.3 Perancangan *Interface*

Perancangan *interface* ini dimaksud untuk memberikan rancangan tentang tampilan dari aplikasi yang akan dibangun, yang mana akan memudahkan *programmer* untuk memprogram atau memperkirakan tampilan sebuah sistem atau aplikasi.

3.3.1 Desain *Interface* Menu *Login*

Halaman ini adalah desain halaman *login* yang terdapat tampilan *username* dan *password*. Seperti Gambar 3.6 Desain *Interface* Menu *Login* di bawah ini :

Gambar 3. 10 Desain *Interface* Menu *Login*

3.3.2 Desain *Interface* *Dashboard Home*

Halaman ini adalah desain halaman *dashboard Home*, disini terdapat beberapa menu yakni *Home*, *Alternatif*, *Kriteria*, *Pembobotan* dan

Perhitungan Seperti gambar 3.7 Desain *Interface Dashboard Home* dibawah ini :



Gambar 3. 11 Desain *Interface Dashboard Admin*

3.3.3 Desain *Interface Menu Alternatif*

Halaman ini adalah menu yang menginputkan kode alternatif dan nama karyawan yang sesuai dengan dataset untuk menampilkan hasil inputan, seperti gambar 3.8 desain *interface* menu alternatif di bawah ini :



Gambar 3. 12 Desain *Interface Menu Bobot & Kriteria*

3.3.4 Desain *Interface Menu Kriteria*

Halaman ini adalah Halaman yang berisi kriteria yang sudah di inputkan dari dataset seperti gambar 3.9 di bawah ini :

NO	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Status

Gambar 3. 13 Desain *Interface* Menu Penilaian

3.3.5 Desain *Interface* Menu Pembobotan

Halaman ini adalah halaman untuk menginputkan nilai dari data yang sudah didapatkan dari instansi, Seperti gambar 3.10 di bawah ini :

NO	Alternatif	Nama Kriteria

Gambar 3. 14 Desain *Interface* Menu Bobot & Kriteria

3.3.6 Desain *Interface* Hasil Perhitungan

Halaman ini adalah halaman terakhir dalam *website* ini yakni menu yang menampilkan hasil perhitungan penilai sistem pendukung keputusan metode WP dan menampilkan hasil kesimpulan untuk menentukan nilai yang terbaik, seperti gambar 3.11 di bawah ini

NO	Alternatif	Nilai

Gambar 3. 15 Desain *Interface* Hasil Perhitungan

3.4 Penghitungan Manual Metode WP

ada contoh kali ini Saya akan memberikan studi kasus tentang penilaian karyawan terbaik di Afaf Print.

Misal, ada beberapa karyawan sebagai berikut :

AGUNG (A1)

RUDIN (A2)

WANDY (A3)

PENDI (A4)

Terdapat 6 kriteria dalam menentukan penilaian guru.

Kedisiplinan (C1)

Kinerja (C2)

Tanggung Jawab (C3)

Prestasi (C4)

Kerjasama (C5)

Inisiatif (C6)

Masing masing kriteria diberikan pembobotan, sebagai berikut;

C1 : 3 poin

C2 : 3 poin

C3 : 1 poin

C4 : 1 poin

C5 : 2 poin

C6 : 2 poin

Masing-masing dari kriteria harus memiliki nilai alternatif, yang nanti akan digunakan sebagai bahan dalam perhitungan. Berikut nilai alternatif dari masing-masing kriteria.

Tabel 3. 2 Penghitungan Manual WP

Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	87	80	70	75	65	70
A2	85	78	80	70	60	65
A3	75	85	75	64	75	74
A4	80	75	80	78	85	80

Langkah pertama yang harus dilakukan adalah mencari masing-masing nilai dari W, S dan V. Caranya mudah, yaitu tinggal dimasukan ke dalam rumus-rumus yang telah disediakan pada bagian sebelumnya.

Mencari nilai W :

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$$

$$W_1 = \frac{3}{3 + 3 + 1 + 1 + 2 + 2} = \frac{3}{12} = 0.25$$

$$W_2 = \frac{3}{3 + 3 + 1 + 1 + 2 + 2} = \frac{3}{12} = 0.25$$

$$W_3 = \frac{1}{3 + 3 + 1 + 1 + 2 + 2} = \frac{1}{12} = 0.083$$

$$W_4 = \frac{1}{3 + 3 + 1 + 1 + 2 + 2} = \frac{1}{12} = 0.083$$

Dari hasil perhitungan di atas, selanjutnya dikalikan dengan 1 . Nilai yang dikalikan dengan 1 yaitu, W1, W2, W3 dan W4.

$$W_1 = 0,25 * 1 = 0,25$$

$$W_2 = 0,25 * 1 = 0,25$$

$$W_3 = 0,083 * 1 = 0,083$$

$$W_4 = 0,083 * 1 = 0,083$$

Pada tahap ke 2 ini akan mencari nilai S ternormalisasi dari setiap alternatif yang ada, dengan menggunakan rumus yang telah dibahas pada bagian sebelumnya.

$$S_i = \sum_j^{\pi} = 1x_{wj}^{wj}$$

$$S1 = (87^{-0.25}) (80^{0.25}) (70^{0.083}) (75^{0.083}) (65^{0.167}) (70^{0.167}) = 8.139$$

$$S2 = (85^{-0.25}) (78^{0.25}) (80^{0.083}) (70^{0.083}) (60^{0.167}) (65^{0.167}) = 7.97$$

$$S3 = (75^{-0.25}) (85^{0.25}) (75^{0.083}) (64^{0.083}) (75^{0.167}) (74^{0.167}) = 8.799$$

$$S4 = (80^{-0.25}) (75^{0.25}) (80^{0.083}) (78^{0.083}) (85^{0.167}) (80^{0.167}) = 8.872$$

Tahap 3 merupakan tahap terakhir, yaitu mencari nilai V, dari sini akan mendapatkan hasil alternatif yang terbaik.

$$V_i = \frac{\prod_j^n 1x_{ij} w_j}{\prod_j^n 1(x_{j*}) w_j}$$

$$V_1 = \frac{8.139}{59.445} = 0.137$$

$$V_2 = \frac{7.97}{59.445} = 0.134$$

$$V_3 = \frac{8.799}{59.445} = 0.148$$

$$V_4 = \frac{8.872}{59.445} = 0.149$$

Dari perhitungan di atas ditemukan nilai alternatif sebagai berikut;

1. A1 = 0,137
2. A2 = 0,134
3. A3 = 0,148
4. A4 = 0,149

A4 (Pendi) menjadi karyawan dengan nilai terbaik.