

BAB III

DESAIN DAN RANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan menjelaskan analisa dan perancangan sistem yang dapat membantu membangun Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Di Universitas Islam Lamongan Dengan Metode K-Nearest Neighbor(KNN).

3.1 Kebutuhan fungsional

Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Di Universitas Islam Lamongan Dengan Metode K-Nearest Neighbor(KNN) ini Didukung oleh teknologi yang berupa komponen agar mencapai hasil yang maksimal. Sistem komputer atau perangkat lunak, subsistem perangkat keras dan alat pemroses. dan dilihat dari sisi penggunaan system ini memiliki fungsional yang dapat dimanfaatkan antara lain yaitu:

- a. Halaman login yang berfungsi untuk akses masuk ke system pendukung keputusan ini.
- b. Terdapat menu-menu yang dapat dimanfaatkan oleh admin
- c. Memanagemen data training, dosen, dan data testing

3.2 Kebutuhan non fungsional

Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Di Universitas Islam Lamongan Dengan Metode K-Nearest Neighbor(KNN) ini yang mempunyai tujuan untuk memudahkan pejabat penilaian kineja dosen Universitas Islam Lamongan. Sehingga peroses dalam menilai dapat dilakukan denagn cepat dan tepat. Hasil penilaian juga dapat diakses oleh dosen.

3.2.1 Kebutuhan perangkat keras (Hardware)

Dibutuhkan beberapa perangkat keras pada saat membuat aplikasi yaitu:

1. Laptop dengan spesifikasi:
 - a. Processor Intel (R)
 - b. Ram 2 GB
 - c. System Type 64-bit operating System.

3.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)

1. System operasi windows 10 pro

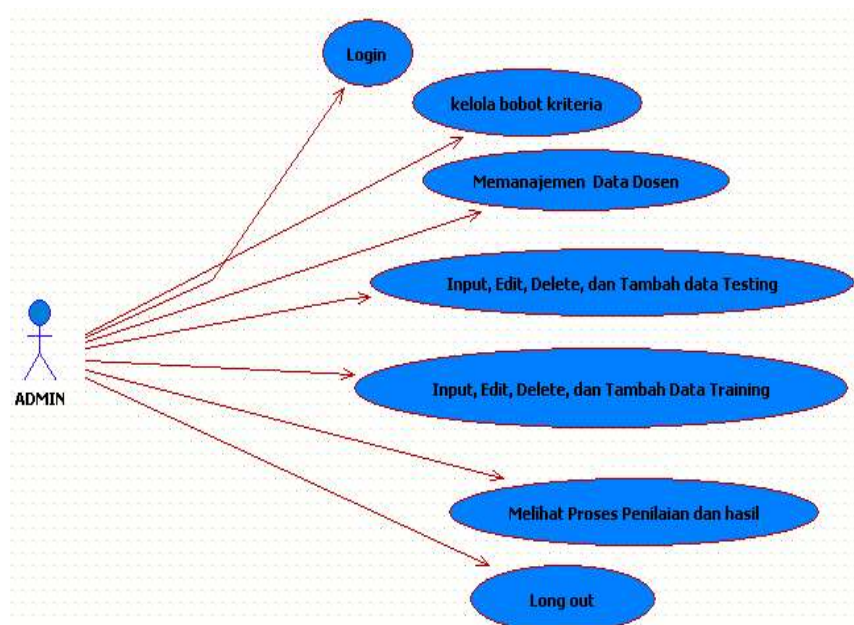
2. Xampp
3. Visual Studio Code
4. Microsoft visio
5. Sybase Power Designer 16.5
6. Google Opera

3.3 UML (Unified modeling language)

Metode yang digunakan pada desain sistem Unified Modeling Language (UML), yakni: *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram*

3.3.1 Use Case Diagram

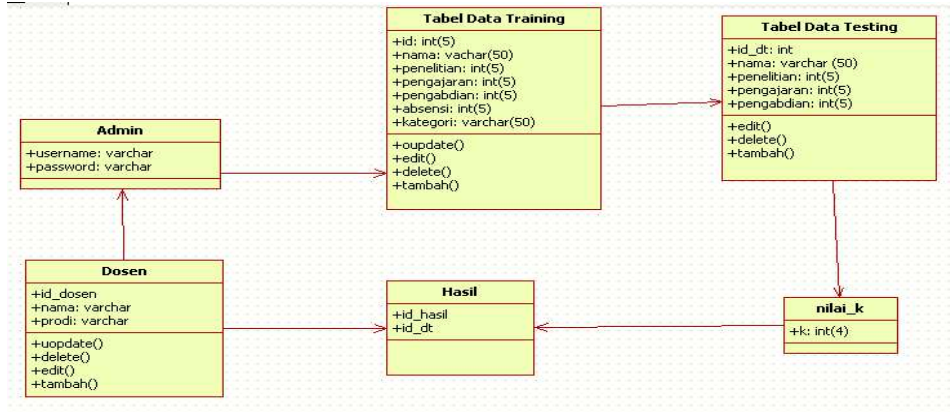
Use case diagram dapat menunjukkan fungsionalitas dan fitur dari sistem yang akan dibuat. *Use Case Diagram* dari SPK dengan metode K-NN dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3. 1 Use Case Diagram

Dari gambar 3.1 Admin selaku aktor yang pada sistem ini akan melakukan prosesi login, dapat melakukan edit, delete, update, tambah dan upload data testing maupun data training. Melihat Proses perhitungan data dan hasil dari perhitungan dari sistem pendukung keputusan tersebut.

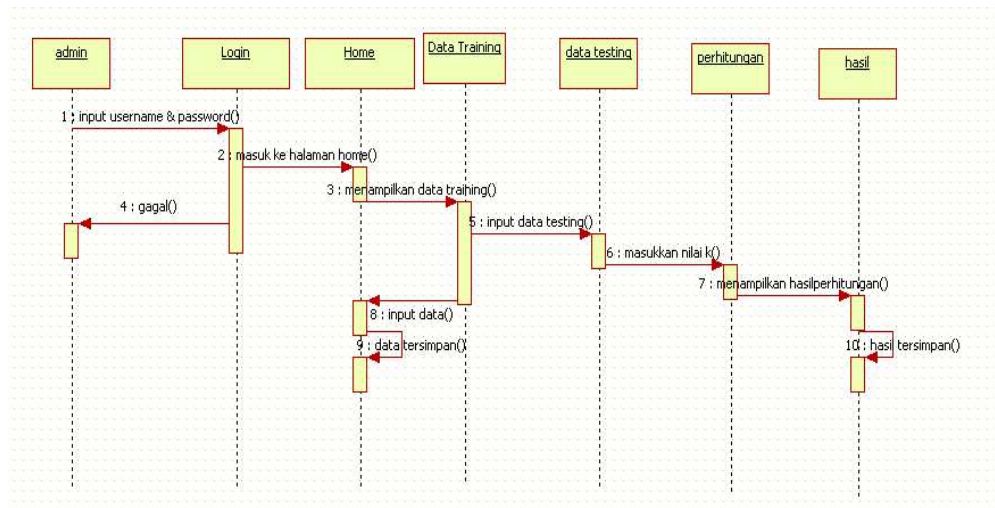
3.3.2 Class Diagram



Gambar 3. 2 Class Diagram

Class Diagram menunjukkan class yang terbentuk pada saat mengimplementasikan program. Pada *Class Diagram* terbentuk 5 *class* diantaranya yaitu, *class* admin, *class* dosen, *class* hasil, *class* data testing dan *class* data training. Setiap *class* saling terhubung satu sama yang lainnya. *Class diagram* dari spk ini dapat dilihat pada gambar 3.2

3.3.3 Sequence Diagram



Gambar 3. 3 Sequence Diagram

3.4 Kamus Data

Kamus data merupakan rancangan database yang akan digunakan dalam system. Database dirancang pada tahap analisis sistem dan digunakan pada saat perancangan system. Salah satu tujuan penting dari kamus data adalah untuk

menjaga konsistensi data, contoh untuk jenis kelamin wanita W dan pria L, sehingga aturan ini berlaku untuk semua aplikasi yang berinteraksi dengan sistem.

a. Tabel Admin

Tabel 3.1 merupakan tabeladmin yang digunakan untuk menyimpan data admin yang berupa *username* dan *password*

Tabel 3. 1 Admin

Field	Type	Size	Keterangan
Username	Varchar	30	
Password	varchar	30	

b. Data Testing

Table 3.2 merupakan table yang akan menyimpan data testing yang digunakan dalam system yang akan melakukan perhitungan metode KNN

Tabel 3. 2 Data Testing

Field	Type	Size	Keterangan
Id	int	5	<i>Primary key</i>
Nama	Varchar	50	
penelitian	Int	5	
pengajaran	Int	5	
absensi	Int	5	
pengabdian	Int	5	
Nilai K	Int	10	

c. Tabel Data Training

Tabel Data Training merupakan tempat atau table yang digunakan untuk menyimpan data training yang kemudian dilakukan perhitungan jarakdengan data testing.

Tabel 3. 3 Data Training

Field	Type	Size	Keterangan
Id_dtr	int	11	<i>Primary key</i>
nama	Varchar	50	
penelitian	int	5	
pengajaran	Int	5	
absensi	Int	5	
pengabdian	Int	5	
Kategori	Int	5	

d. Tabel Dosen

Tabel Dosen merupakan tempat penyimpanan data dosen, sebagai object yang diuji.

Tabel 3. 4 Dosen

Field	Type	Size	Keterangan
Id_dosen	int	11	<i>Primary key</i>
Nama	Varchar	40	
Nip	Varchar	12	
Jabatan	Varchar	50	
Unit_kerja	varchar	50	

e. Tabel Testing Data

TabelTesting adalah tabel yang akan menyimpoan hasil perhitungan jarak data *testing* dan data *training*, dan juga mentimpan hasil dari keputusan data *testing*.

Tabel 3. 5 Testing Data

Field	Type	Size	Keterangan
Distance	Varchar	20	
hasil	Varchar	15	

3.5 Perancangan *Interface*

Perancangan *Interface* ini bertujuan untuk menguiraikan perancangan form-form yang ada dalam aplikasi yang dibangun. Berikut ini merupakan perancang interfacae dari aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Di Unibersitas Islam lamongan Dengan Metode k- Nearest Neighbor.

1. Halaman login

Halam,an login merupakan interface dari menu login. Menu login memiliki kolom *username* berfungsi untukinput *username* admin dan *password* berfungsi untuk input *password* admin, ketika admin memasukkan *username* dan *password* dengan benar maka admin dapat masuk ke menu utama. jika salah, makan akan ditampilkan pesan “error” dan admin tidak dapat masukkan ke menu selanjutnya.



SILAKAN LOGIN

Username

Password

[Login](#)

Gambar 3. 4 Halaman Login

2. Halaman Home

Tampilan pada gambar 3. Merupakan tampilan halaman home ketika admin dapat masuk pada saat melakukan proses login. Menu home ini hanya memberikan tulisan berupa Selamat Datang Di Sistem Keputusan Penilaian Kinerja Dosen.



HOME [Data Training](#) [Data Testing](#) [Hasil KNN](#)

Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen

Gambar 3. 5 Halaman Home

3. Halaman Data Testing

Halaman ini berisi form-form inputan dari masing-masing kriteria sesuai dengan pembobotan yang telah ditentukan. Inputan pada halaman data testing menggunakan *dropdown* yang valuenya telah diisi sesuai pembobotan. Dalam proses penginputan admin dapat menggunakan tombol *button* yang telah diproses untuk melakukan perhitungan untuk hasil klasifikasinya.



Gambar 3. 6 Halaman Data Testing

4. Halaman Input Data Testing

Pada menu halaman ini terdapat dua *button* aksi yang akan melakukan input data testing dan untuk melihat perhitungan dari metode KNN. Gambar pada 3. Merupakan tampilan desain interface yang dibangun.

The screenshot shows a form titled 'Input Data Dosen'. It contains five input fields with labels: NAMA, PENELITIAN, PENGAJARAN, ABSENSI, and PENGABDIAN. At the bottom right, there are two buttons.

Gambar 3. 7 Halaman Input Data Testing

5. Halaman Perhitungan KNN

Setelah proses input data testing dan melakukan perhitungan metode KNN. Admin dapat melihat kembali hasil dari perhitungan yang telah dilakukan, terdapat pada menu data testing. Gambar pada . merupakan tampilan dari perancang interface menu perhitungan yang terdiri dari tiga tombol aksi yaitu simpan, hapus, dan tambah.

Gambar 3. 8 Halaman Perhitungan KNN

6. Halaman Data Training

Halaman ini hanya menampilkan data-data yang telah dibobotkan. Sehingga admin dapat melihat klasifikasi pada halaman ini. Pada halaman ini terdapat tiga tombol aksi yaitu tambah, hapus, dan edit data sehingga admin dapat bisa melakukan perubahan pada data training.

Gambar 3. 9 Halaman Data Training

7. Halaman input dapat training

Pada menu data training terdapat tombol tambah data yang digunakan untuk menambahkan data.

Input Data Dosen

NAMA	<input type="text"/>
PENELITIAN	<input type="text"/>
PENGAJARAN	<input type="text"/>
ABSENSI	<input type="text"/>
PENGABDIAN	<input type="text"/>
KATEGORI	<input type="text"/>

Gambar 3. 10 Halaman Input Data Training

8. Halaman Pembobotan

Halaman pembobotan ini berisi tentang informasi dari bobot masing-masing kriteria, dengan tujuan admin tidak bingung dalam memahami data Dosen yang akan dibobotkan.

NILAI PEMBOBOTAN

Gambar 3. 11 Halaman Pembobotan

9. Halaman Data Dosen

Pada halaman ini berisikan tampilan dari Data Dosen. Pada halaman ini juga admin dapat menambahkan, mengedit, dan menghapus data melalui button-button yang telah dibangun. *Interface* halaman ini dapat dilihat pada gambar.

DATA DOSEN UNIVERSITAS ISLAM LAMONAGN					
					<input type="button" value=""/>

Gambar 3. 12 Halaman Data Dosen

10. Halaman Form Tambah Data Dosen

Pada menu halaman data dosen terdapat tombol aksi tambah data dosen untuk melakukan penambahan data Dosen. Tampilan dari halaman ini dapat dilihat pada gambar 3.

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN	
NAMA	<input type="text"/>
NIP	<input type="text"/>
JABATAN	<input type="text"/>
UNIT KERJA	<input type="text"/>
	<input type="button" value=""/>

Gambar 3. 13 Halaman Tambah Data Dosen