BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam penelitian ini menggunakan metode *prototype* sebagai metode pengembangan perangkat lunak. Metode *prototype* digunakan untuk menggali kebutuhan secara lebih cepat. Biasanya saat pembuatan *prototype*, keterlibatan *User* sangat dibutuhkan, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

3.1.1 Komunikasi

Komunikasi memegang peranan yang sangat penting dalam mendapatkan Informasi dari pengguna. Komunikasi harus dilakukan dengan cara yang tepat. Data Objektif dan Relevan dengan pokok pembahasan menjadi Indikator keberhasilan suatu penelitian. Dalam hal ini peneliti melakukan Studi lapangan yaitu melakukan komunikasi secara langsung terhadap staf Dinas Tanaman Pangan Dan Hortikultura Kabupaten Lampung Barat untuk memperoleh dan mengetahui mengenai kebutuhan sistem yang akan dibangun. Penelitian ini menggunakan beberapa metode sebagai berikut ::

a. Observasi

   Pengamatan langsung diadakan untuk memperoleh data yang dilakukan pada tempat penelitian di Desa Gunung Sugih Kecamatan Balik Bukit Kabupaten Lampung Barat tentang sistem pemilihan penerima bantuan pupuk bersubsidi yang sedang berjalan saat ini.

b. Wawancara

   Wawancara dilakukan dengan cara berkomunikasi langsung dengan pihak yang bertanggung jawab atas data penerima bantuan pupuk bersubsidi, yaitu staf Dinas Tanaman Pangan Dan Hortikultura Kabupaten Lampung Barat.

c. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk memperoleh data dan informasi dengan membaca berbagai bahan penulisan, karya ilmiah serta sumber-sumber lain mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penulisan.

3.1.2 Membangun dan Memperbaiki Sistem

Tahap ini merupakan tahapan untuk perancangan alur program aplikasi Penerimaan Bantuan Pupuk Bersubsidi Pada Desa Gunung Sugih Kecamatan Balik Bukit Kabupaten Lampung Barat berbasis Android. Perancangan ini terdiri dari dua aktor, yaitu aktor pengguna dan aktor *Admin*, spesifikasi Perancangan Sistem dilakukan dengan UML (*Unified Modelling Language*) yang menerapkan *Use Case Diagram, Activity Diagram* dan *Desain Interface*.

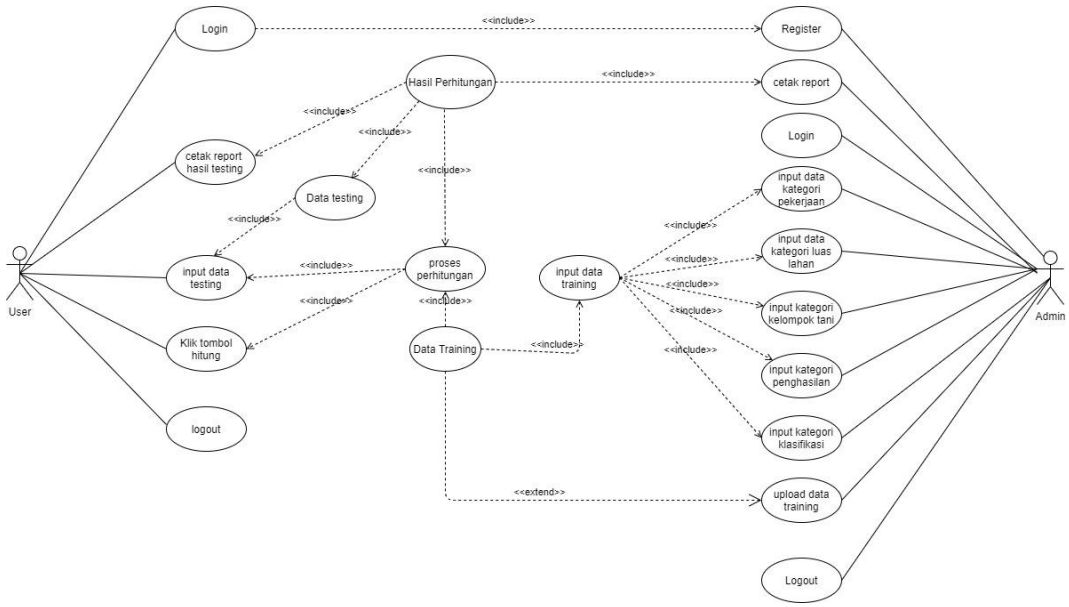
3.1.3 Desain Sistem (*Modeling Quick Design*)

Tahap ini merupakan tahapan untuk perancangan alur desain penerima bantuan pupuk bersubsidi berbasis Android. Perancangan ini terdiri dari dua aktor, yaitu aktor *User* dan aktor *Admin*, spesifikasi Perancangan Sistem dilakukan dengan UML (*Unified Modelling Language*) yang menerapkan *Use Case Diagram, Activity Diagram* dan *Desain Interface*.

a. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan alur dari awal sebuah sistem, melakukan, dan mengakhiri proses. *Use Case Diagram* yang akan diterapkan pada sistem ini adalah sebagai berikut :

Gambar 3.1 berikut ini adalah rancangan *Use Case Diagram User* dan *Admin* dari aplikasi penerima bantuan pupuk bersubsidi yang akan dibuat :



Gambar 3.1 *Use Case* Diagram

Berdasarkan *Use Case Diagram* pada gambar 3.1 dapat dijelaskan fungsi masing-masing dari aktor *User Use Case* sebagai berikut :

1. Nama *Use Case* : *Login*

   Aktor : Usier

   Deskripsi : *Use* Casie ini menggambarkan tentang proses *User* mengakses menu *Login* yang disediakan oleh sistem. *User* nanti akan mengisi *form* yaitu *User*name dan password yang sudah dibuatkan oleh *Admin*.

   Tabel 3.1 berikut ini adalah Penjelasan mengenai *Use Case* Diagram *Login User* dari aplikasi yang akan dibuat :

Tabel 3.1 Penjelasan mengenai *Use Case*

AKTOR	SISTEM
Mengisi *Form Login*	
	Masuk kedalam akun yang sudah diregistrasi *Admin*
User berinteraksi dengan cara mengakses sistem	

2. Nama *Use Case* : *Input* Data *Testing*

   Aktor : *User*

   Deskripsi : *Use Case* ini menggambarkan tentang proses *User* mengisikan data *testing* untuk diuji guna mendapatkan keterangan berhak atau tidak berhak mendapatkan bantuan pupuk bersubsidi.

   Tabel 3.2 berikut ini adalah Penjelasan mengenai *Use Case* Diagram *Input* Data *Testing User* dari aplikasi yang akan dibuat :

Tabel 3.2 Penjelasan mengenai *Use Case*

AKTOR	SISTEM
Mengisi *Form* Data *Testing*	
	Sistem menerima *input*an dan menjadikan isi form sebagai data *testing*
User berinteraksi dengan cara menyimpan data yang di*input*kan	
	Sistem menyimpan data *testing*

3. Nama *Use Case* : Klik Tombol Hitung

   Aktor : *User*

   Deskripsi : *Use Case* ini menggambarkan tentang proses *User* melakukan perhitungan terhadap data *testing* yang baru dimasukkan dengan data *training* yang ada pada sistem.

   Tabel 3.3 berikut ini adalah Penjelasan mengenai *Use Case* Diagram Klik Tombol Hitung dari aplikasi yang akan dibuat:

Tabel 3.3 Penjelasan mengenai *Use Case*

AKTOR	**SISTEM**
Menekan tombol hitung	
	Sistem akan bekerja dengan menghitung data *testing* dengan data *training* menggunakan algoritma *K-Nearst Neighbor*
Mendapatkan tampilan hasil perhitungan berupa kategori berhak atau tidak berhak	

4. Nama *Use Case* : Cetak *Report*

   Aktor : *User*

   Deskripsi : *Use Case* ini menggambarkan tentang proses *User* melakukan pencetakan *report* dari hasil perhitungan yang ada pada sistem.

   Tabel 3.4 berikut ini adalah Penjelasan mengenai *Use Case* Diagram Klik Tombol Hitung dari aplikasi yang akan dibuat:

Tabel 3.4 Penjelasan mengenai *Use Case*

AKTOR	SISTEM
Mencetak hasil *report*	
	Sistem akan menampilkan hasil perhitungan dari data sampel yang dimasukan oleh *User*
Mendapatkan tampilan hasil perhitungan yang dapat *didownload*	

5. Nama *Use Case* : *Logout*
   Aktor : *User*
   Deskripsi : *Use Case* ini menggambarkan tentang proses *User Logout* dan menutup sistem.

   Tabel 3.5 berikut ini adalah Penjelasan mengenai *Use Case* Diagram *Logout* dari aplikasi yang akan dibuat:

Tabel 3.5 Penjelasan mengenai *Use Case*

AKTOR	SISTEM
User Logout dari sistem	
	Sistem akan menutup aplikasi

Berdasarkan *Use Case Diagram* pada gambar 3.1 dapat dijelaskan fungsi masing-masing dari aktor *Admin Use Case* sebagai berikut :

1. Nama *Use Case* : Register
   Aktor : *Admin*
   Deskripsi : *Use Case* ini menggambarkan tentang proses *Admin* meregister data *User* maupun data *Admin*.

Tabel 3.6 berikut ini adalah Penjelasan mengenai *Use Case* Diagram register *Admin* dari aplikasi yang akan dibuat:

Tabel 3.6 Penjelasan mengenai *Use Case*

AKTOR	**SISTEM**
Admin melakukan interaksi dengan sistem dengan cara register kedalam sistem	
	Menampilkan data *User* untuk diberi akses masuk kedalam sistem

2. Nama *Use Case* : *Login*

   Aktor : *Admin*

   Deskripsi : *Use Case* ini menggambarkan tentang proses *Admin Login* kedalam sistem untuk dapat membuat, menghapus dan mengupdate data *training*.

Tabel 3.7 berikut ini adalah Penjelasan mengenai *Use Case* Diagram *Login Admin* dari aplikasi yang akan dibuat:

Tabel 3.7 Penjelasan mengenai *Use Case*

AKTOR	**SISTEM**
Admin melakukan interaksi dengan sistem dengan cara *Login* kedalam sistem	
	Menampilkan tampilan *home* sebagai *Admin*

3. Nama *Use Case* : *Input* Data Kategori Pekerjaan

   Aktor : *Admin*

   Deskripsi : *Use Case* ini menggambarkan tentang proses *Admin* meng*input*kan data kategori pekerjaan untuk keperluan data *training*.

Tabel 3.8 berikut ini adalah Penjelasan mengenai *Use Case* Diagram kategori pekerjaan dari aplikasi yang akan dibuat:

Tabel 3.8 Penjelasan mengenai *Use Case*

AKTOR	**SISTEM**
Admin meng*input*kan data kategori pekerjaan	
	Menyimpan data yang di *input* kedalam *database*

4. Nama *Use Case* : *Input* Data Kategori Luas Lahan

   Aktor : *Admin*

   Deskripsi : *Use Case* ini menggambarkan tentang proses *Admin* meng*input*kan data kategori kelompok luas lahan untuk keperluan *input*an pada data *training*.

Tabel 3.9 berikut ini adalah Penjelasan mengenai *Use Case* Diagram kategori luas lahan dari aplikasi yang akan dibuat:

Tabel 3.9 Penjelasan mengenai *Use Case*

AKTOR	**SISTEM**
Admin meng*input*kan data kategori luas lahan	
	Menyimpan data yang di *input* kedalam *database*

5. Nama *Use Case* : *Input* Data Kategori Kelompok Tani

   Aktor : *Admin*

   Deskripsi : *Use Case* ini menggambarkan tentang proses *Admin* meng*input*kan data kategori kelompok tani untuk keperluan *input*an pada data *training*.

Tabel 3.10 berikut ini adalah Penjelasan mengenai *Use Case* Diagram kategori kelompok tani dari aplikasi yang akan dibuat

Tabel 3.10 Penjelasan mengenai *Use Case*

AKTOR	SISTEM
Admin meng*input*kan data kategori kelompok tani	
	Menyimpan data yang di *input* kedalam *database*

6. Nama *Use Case* : *Input* Data Kategori Penghasilan
   Aktor : *Admin*
   Deskripsi : *Use Case* ini menggambarkan tentang proses *Admin* meng*input*kan data kategori penghasilan untuk keperluan *input*an pada data *training*.

Tabel 3.11 berikut ini adalah Penjelasan mengenai *Use Case* Diagram kategori penghasilan dari aplikasi yang akan dibuat:

Tabel 3.11 Penjelasan mengenai *Use Case*

AKTOR	SISTEM
Admin meng*input*kan data kategori penghasilan	
	Menyimpan data yang di *input* kedalam *database*

7. Nama *Use Case* : *Input* Data Kategori Klasifikasi
   Aktor : *Admin*
   Deskripsi : *Use Case* ini menggambarkan tentang proses *Admin* meng*input*kan data kategori klasifikasi

untuk keperluan *input*an pada data *training* dimana kategori klasifikasi menjadi target dari perhitungan.

Tabel 3.12 berikut ini adalah Penjelasan mengenai *Use Case* Diagram kategori klasifikasi dari aplikasi yang akan dibuat:

Tabel 3.12 Penjelasan mengenai *Use Case*

AKTOR	SISTEM
Admin meng*input*kan data kategori klasifikasi	
	Menyimpan data yang di *input* kedalam *database*

8. Nama *Use Case* : *Import* Data *Training*

   Aktor : *Admin*

   Deskripsi : *Use Case* ini menggambarkan tentang proses *Admin* meng*input*kan data yang masih berbentuk Microsoft exel kedalam sistem

Tabel 3.13 berikut ini adalah Penjelasan mengenai *Use Case* Diagram *import* data *training* dari aplikasi yang akan dibuat:

Tabel 3.13 Penjelasan mengenai *Use Case*

AKTOR	SISTEM
Admin menekan tombol *upload* data *training*	
	Meampilkan pop-up untuk tempat meng*upload* file
Admin memilih data dan di *upload* di halaman sistem yang sudah disediakan	
	Sistem membaca data dan memasukkan data kedalam data *training*

9. Nama *Use Case* : Cetak Report

   Aktor : *Admin*

   Deskripsi : *Use Case* ini menggambarkan tentang proses *Admin* mencetak report berupa data hasil perhitungan yang dilakukan oleh *User*.

   Tabel 3.14 berikut ini adalah Penjelasan mengenai *Use Case* Diagram cetak report dari aplikasi yang akan dibuat:

Tabel 3.14 Penjelasan mengenai *Use Case*

AKTOR	**SISTEM**
Admin menekan tombol cetak report	
	Mengambil data perhitungan yang sudah di proses oleh *User*
Mendownload file yang diberikan oleh sistem	

10. Nama *Use Case* : *Logout*

    Aktor : *Admin*

    Deskripsi : *Use Case* ini menggambarkan tentang proses *Admin Logout* dan keluar dari sistem.

    Tabel 3.15 berikut ini adalah Penjelasan mengenai *Use Case* Diagram *Logout* oleh *Admin*:

Tabel 3.15 Penjelasan mengenai *Use Case*

AKTOR	**SISTEM**
Admin Logout dari sistem	
	Sistem menutup aplikasi

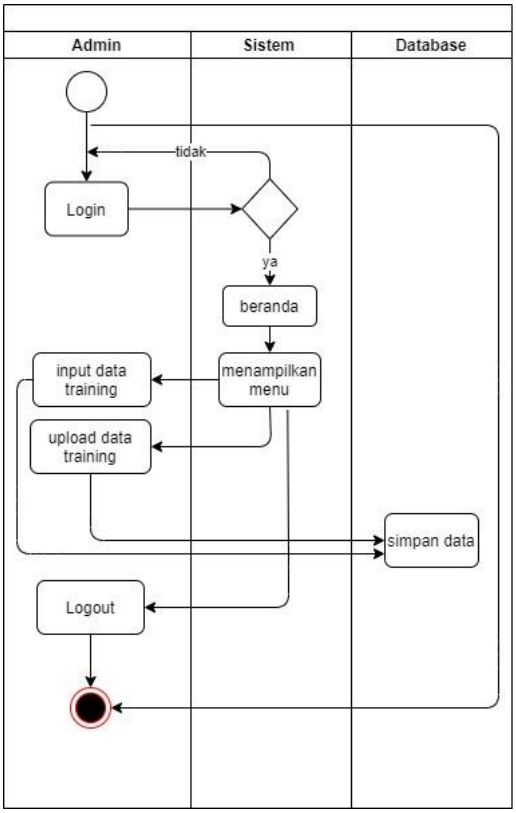
b. *Activity Diagram*

Digunakan untuk menggambarkan alur dari awal sebuah sistem, melakukan, dan mengakhiri proses. *Activity Diagram* yang akan diterapkan pada sistem ini adalah sebagai berikut :

1. *Activity Diagram Admin*

   Activity Diagram Admin merupakan urutan langkah-langkah yang dilakukan *Admin* dalam melakukan pembuatan *User*, membuat kategori yang dibutuhkan data *training*, meng*upload* data *training* sehingga *User* dapat melakukan perhitungan dengan data sampel yang *User* miliki. *Activity Diagram Admin.*

   Gambar 3.2 pada halaman berikut adalah *Activity Diagram Admin* dari aplikasi yang akan dibuat :

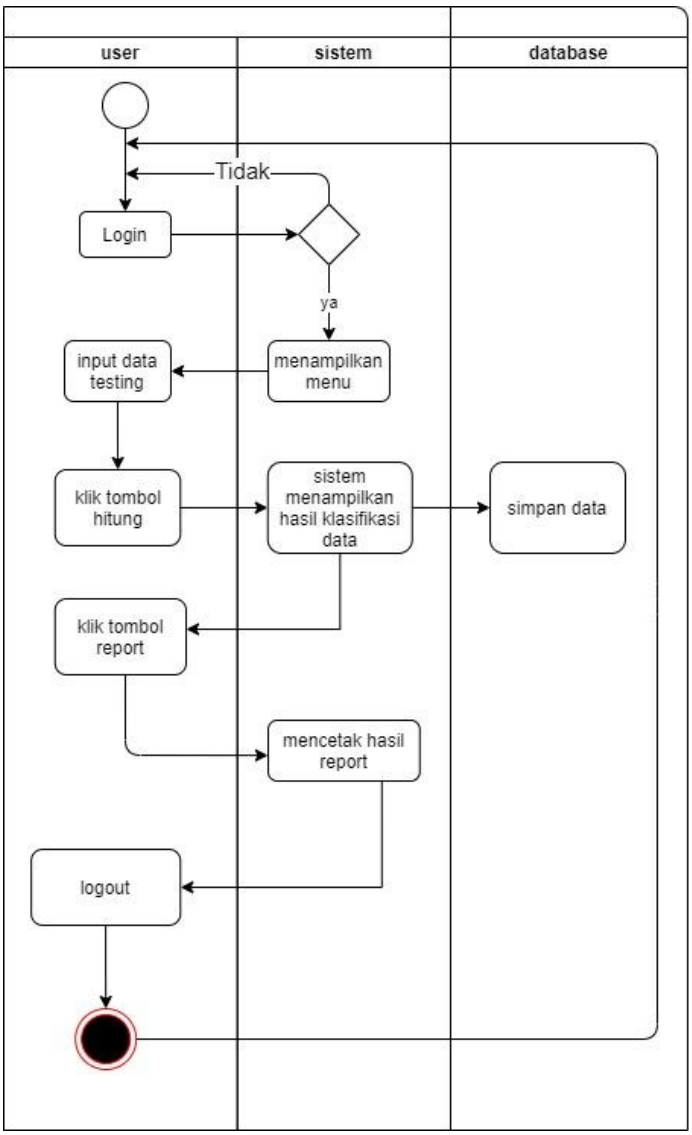


Gambar 3.2 *Activity Diagram Admin*

2. *Activity Diagram User*

   Activity Diagram User adalah urutan langkah-langkah yang dilakukan *User* untuk menggunakan sistem. Mulai dari peng*input*an data *training* hingga mendapatkan hasil perhitungan.

   Gambar 3.3 pada halaman berikut ini merupakan *Activity Diagram User* dari aplikasi yang akan dibuat :



Gambar 3.3 *Activity Diagram User*

c. *Desain Interface*

Desain adalah tahap merancang tampilan (*Interface*) aplikasi dan kebutuhan atau bahan yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi tersebut. Adapun Desain *Interface* pada aplikasi Penerima Bantuan Pupuk Bersubsidi Pada Desa Gunung Sugih Kecamatan Balik Bukit Kabupaten Lampung Barat sebagai berikut :

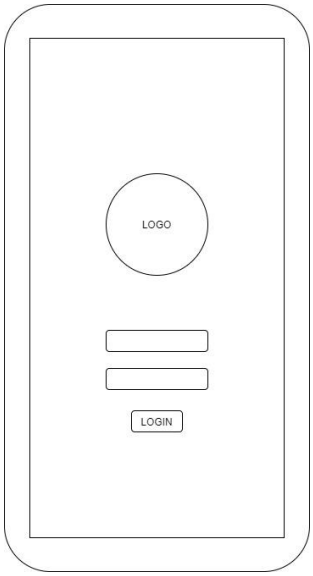
1. Rancangan Tampilan Aplikasi *User*

   Setelah pembuatan *Use Case* Diagram dan Activity Diagram, maka langkah selanjutnya adalah membuat desain *Interface* Aplikasi. Desain tersebut berguna untuk menentukan detail Desain Aplikasi yang akan digunakan untuk tampilan Aplikasi.

   a. Rancangan Desain *Interface* Menu *Login*

      Halaman menu *Login* merupakan halaman pertama yang akan ditampilkan saat pengguna mengakses aplikasi ini.

      Gambar 3.4 Berikut ini merupakan rancangan desain *interface* menu *Login* pada *User*.

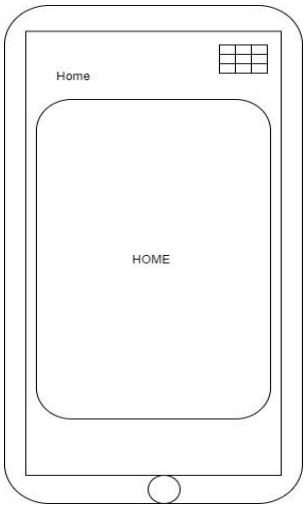


Gambar 3.4 Desain *Interface* Menu *Login User*

b. Rancangan Desain *Interface Home*

Menu *Home* adalah menu yang menampilkan tampilan awal aplikasi yang sudah diisikan oleh *Admin*.

Gambar 3.5 Berikut merupakan rancangan desain *interface Home*.



Gambar 3.5 Desain menu *Home*

c. Rancangan Desain *Interface* Data *Training*

Menu data *training* adalah menu yang menampilkan tabel data *training* yang sudah di*input*kan oleh *Admin*.

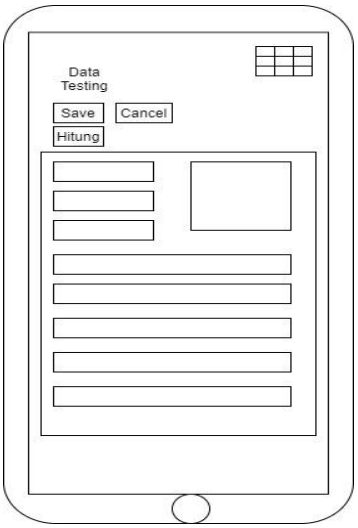
Gambar 3.6 Berikut merupakan rancangan desain *interface* menu data *training*.

Gambar 3.6 Desain *Interface* Menu Data *Training*

d. Rancangan Desain *Interface* Data *Testing*

Menu data *testing* adalah menu yang berfungsi unutk memasukkan data baru untuk diuji, dimana di dalam halaman ini sudah tersimpan perhitungan otomatis menggunakan algoritma *K-Nearst Neighbor*.

Gambar 3.7 Berikut ini merupakan rancangan tampilan desain *interface* data *testing*.

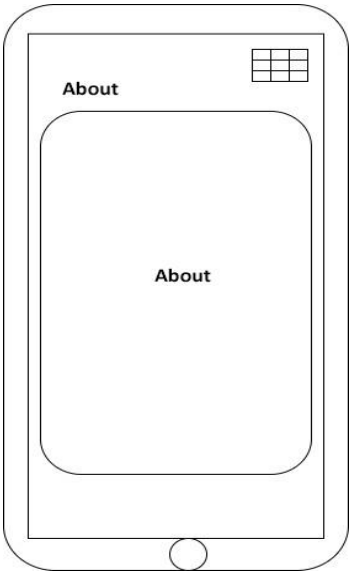


Gambar 3.7 Desain *Interface* Menu Data *Testing*

e. Rancangan Desain *About*

Menu *About* adalah menu yang berfungsi untuk menampilkan tentang profil aplikasi yang telah dibuat.

Gambar 3.8 Berikut merupakan tampilan rancangan desain *About*.

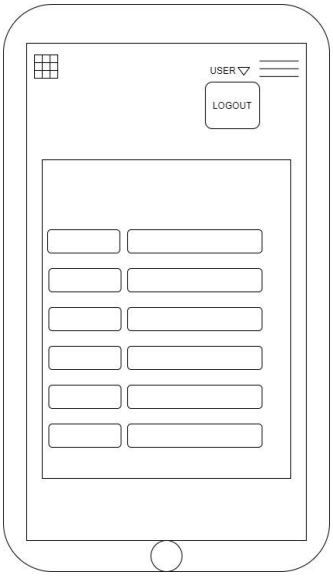


Gambar 3.8 Desain *Interface* Menu *About*

f. Rancangan Desain *Interface Logout*

Menu *Logout* adalah menu yang berfungsi untuk keluar dari aplikasi jika sudah tidak digunakan lagi.

Gambar 3.9 Berikut merupakan tampilan rancangan desain *interface* menu *Logout*.



Gambar 3.9 Desain *Interface* Menu *Logout*

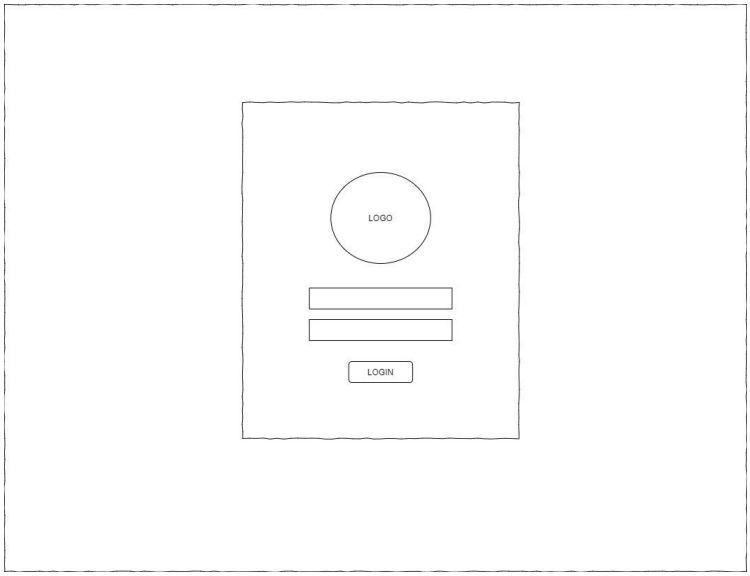
2. Rancangan Tampilan Aplikasi *Admin*

   Berikut adalah rancangan desain *Interface Admin* untuk menambah data *training*, menambahkan jenis pekerjaan, menambah jenis luas lahan, menambah kategori kelompok tani, menambahkan data kategori penghasilan, menambahkan kategori klasifikasi, mengimprot data *training* yang ada di aplikasi Penerima Bantuan Pupuk Bersubsidi Pada Desa Gunung Sugih Kecamatan Balik Bukit Kabupaten Lampung Barat.

   a. Halaman *Login Admin*

      Halaman *Login* Merupakan halaman *Admin* untuk memasuki sistem yang akan mengelola Data berkaitan dengan sistem Penerima Bantuan Pupuk Bersubsidi Pada Desa Gunung Sugih Kecamatan Balik Bukit Kabupaten Lampung Barat.

      Gambar 3.10 pada halaman berikut ini merupakan Tampilan Desain Halaman *Login Admin*



Gambar 3.10 Desain *Interface* Halaman *Login Admin*

b. Halaman *Home* Admin

Halaman ini merupakan halaman tempat *Home* membuat, mengedit dan menghapus data *Home*.

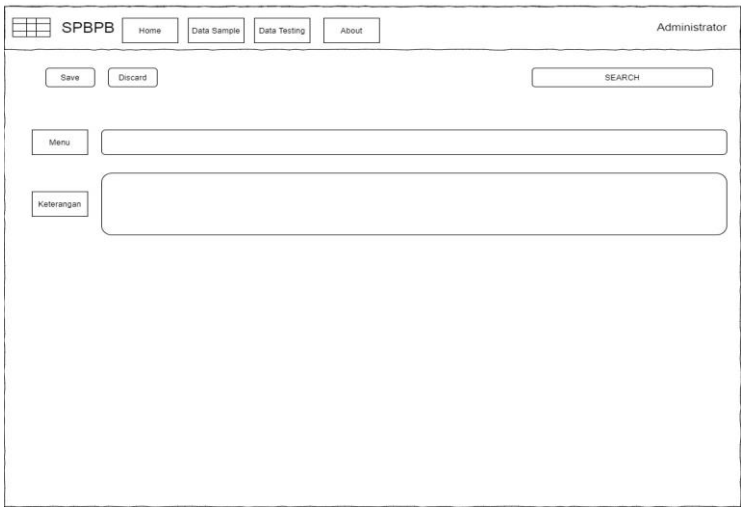
Gambar 3.11 Berikut merupakan desain *interface* halaman *Home*

Gambar 3.11 Desain *Interface* Halaman *Home* Admin

c. Halaman *Create Home*

Halaman ini merupakan halaman tempat *Admin* memasukkan data *Home* untuk ditampilkan pada *User*.

Gambar 3.12 Berikut merupakan desain *interface* halaman tambah *Create Home*



Gambar 3.12 Desain *Interface* Halaman *Create Home*

d. Halaman Data *Training*

Halaman ini merupakan halaman tempat *Admin* membuat, mengedit dan menghapus data *training*.

Gambar 3.13 Berikut merupakan desain *interface* halaman data *training*

Gambar 3.13 Desain *Interface* Halaman Data *Training*

e. Halaman Tambah Data *Training*

Halaman ini merupakan halaman tempat *Admin* memasukkan data *training* baru.

Gambar 3.14 Berikut merupakan desain *interface* halaman tambah data *training*

Gambar 3.14 Desain *Interface* Halaman Tambah Data *Training*

f. Halaman Tambah Kategori Pekerjaan

Halaman ini merupakan halaman tempat *Admin* memasukkan kategori pekerjaan yang berfungsi sebagai *input*an ketika akan meng*input*kan data *training* dan data *testing*.

Gambar 3.15 Berikut merupakan desain *interface* Halaman Tambah Kategori Pekerjaan

Gambar 3.15 Desain *Interface* Halaman Tambah Kategori Pekerjaan

g. Halaman Kategori Pekerjaan

Halaman ini menampilkan data yang telah di*input* pada menu tambah kategori pekerjaan diatas.

Gambar 3.16 Berikut merupakan desain *interface* halaman kategori pekerjaan

Gambar 3.16 Desain *Interface* Halaman Kategori Pekerjaan

h. Halaman Tambah Kategori Luas Lahan

Halaman ini merupakan halaman tempat *Admin* memasukkan kategori luas lahan yang berfungsi sebagai *input*an ketika akan meng*input*kan data *training* dan data *testing*.

Gambar 3.17 Berikut merupakan desain *interface* Halaman Tambah Kategori Luas Lahan

Gambar 3.17 Desain *Interface* Tambah Kategori Luas Lahan

i. Halaman Kategori Luas Lahan

Halaman ini menampilkan data yang telah di*input* pada menu tambah kategori luas lahan.

Gambar 3.18 Berikut merupakan desain *interface* halaman luas lahan

Gambar 3.18 Desain *Interface* Halaman Luas Lahan

j. Halaman Tambah Kategori Kelompok Tani

Halaman ini merupakan halaman tempat *Admin* memasukkan kategori keanggotaan kelompok tani yang berfungsi sebagai *input*an ketika akan meng*input*kan data *training* dan data *testing*.

Gambar 3.19 Berikut merupakan desain *interface* Halaman Tambah Kategori Kelompok Tani

Gambar 3.19 Desain *Interface* Halaman Tambah Kategori Kelompok Tani

k. Halaman Kategori Kelompok Tani

Halaman ini menampilkan data yang telah di*input* pada menu tambah kategori kelompok tani diatas.

Gambar 3.20 Berikut merupakan desain *interface* halaman kategori kelompok tani

Gambar 3.20 Desain *Interface* Halaman Kategori Kelompok Tani

l. Halaman Tambah Kategori Penghasilan

Halaman ini merupakan halaman tempat *Admin* memasukkan kategori penghasilan yang berfungsi sebagai *input*an ketika akan meng*input*kan data *training* dan data *testing*.

Gambar 3.21 Berikut merupakan desain *interface* halaman tambah kategori penghasilan

Gambar 3.21 Desain *Interface* Halaman Tambah Kategori Penghasilan

m. Halaman Kategori Penghasilan

Halaman ini menampilkan data yang telah di*input* pada menu tambah kategori penghasilan.

Gambar 3.22 Berikut merupakan desain *interface* halaman kategori penghasilan

Gambar 3.22 Desain *Interface* Halaman Kategori Penghasilan

n. Halaman Tambah Kategori Klasifikasi

Halaman ini merupakan halaman tempat *Admin* memasukkan kategori klasifikasi yang berfungsi sebagai *input*an ketika akan meng*input*kan data *training* dan *output* yang akan dihasilkan pada data *testing* setelah selesai diproses.

Gambar 3.23 Berikut merupakan desain *interface* halaman tambah kategori klasifikasi

Gambar 3.23 Desain *Interface* Halaman Tambah Kategori Klasifikasi

o. Halaman Kategori klasifikasi

Halaman ini menampilkan data yang telah di*input* pada menu tambah kategori klasifikasi.

Gambar 3.24 Berikut merupakan desain *interface* halaman kategori klasifikasi

Gambar 3.24 Desain *Interface* Halaman Kategori Klasifikasi

p. Halaman *Import* Data *Training*

Halaman ini merupakan halaman tempat *Admin* meng*import* data *training* dalam bentuk file Microsoft exel.

Gambar 3.25 Berikut merupakan desain *interface* halaman *import* data *training*

Gambar 3.25 Desain *Interface* Halaman *Import* Data *Training*

q. Halaman Data *Testing*

Halaman data *testing* merupakan halaman tempat dimana data baru diuji untuk mendapatkan hasil kategori berhak atau tidak berhak mendapatkan bantuan pupuk bersubsidi.

Gambar 3.26 Berikut merupakan desain *interface* halaman data *testing*

Gambar 3.26 Desain *Interface* Halaman Data *Testing*

r. Desain *Interface* Halaman *About*

Menu *About* adalah menu yang berfungsi untuk menginputkan tentang profil aplikasi yang telah dibuat. Gambar 3.27 Berikut merupakan tampilan rancangan desain *About*.

Gambar 3.27 Desain *Interface* Halaman *About*

s. Halaman *Logout Admin*

Halaman ini berfungsi untuk keluar dari halaman *Admin*

Gambar 3.28 Merupakan desain *interface* halaman *Logout Admin*

Gambar 3.28 Desain *Interface* Halaman *Logout Admin*

3.1.4 Pengujian Aplikasi

Tahap Pengujian Aplikasi dilakukan ketika Aplikasi telah selesai dibuat. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode Black Box *Testing* untuk mengidentifikasi kesalahan fungsionalitas suatu aplikasi, berfungsi atau tidaknya proses yang terjadi di dalam Aplikasi dan lainnya.

3.1.5 Penyerahan Sistem ke Pengguna (*Deployment Delivery & Feedback)*

Tahap ini adalah tahapan terakhir dalam pembangunan Sistem Penerima Bantuan Pupuk Bersubsidi pada Desa Gunung Sugih Kecamatan Balik Bukit Kabupaten Lampung Barat. Pada tahap ini peneliti melakukan *Training* terhadap pengguna untuk dapat mengoperasikan sistem yang telah dibuat untuk mendapatkan *feedback* dari pengguna, sebagai hasil evaluasi dari tahapan sebelumnya dan implementasi dari sistem yang dibangun.

3.1.6 Penerapan Algoritma *K-Nearest Neighbor*

3.1.6.1 Penentuan Variabel Yang Akan Digunakan

Nearest Neighbor adalah pendekatan untuk proses penyelesaian kasus dengan menghitung pembobotan pada sejumlah fitur yang telah ditentukan. Pendekatan ini ditentukan dengan menghitung kedekatan antara kasus yang baru dengan kasus yang lama.

Tabel 3.16 berikut merupakan tabel variabel yang digunakan dalam penelitian menggunakan metode Algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN):

Tabel 3.16 Variabel Data Penelitian

Jenis Pekerjaan	Pekerjaan menjadi salah satu variabel yang diguanakn dalam pembangunan sistem ini, karena pekerjaan menjadi salah satu tolak ukur dalam mendapatkan bantuan pupuk bersubsidi.

Luas Lahan	Luas lahan juga menjadi salah satu variabel yang diguanakn dalam pembangunan sistem ini, karena luas lahan menjadi salah satu tolak ukur yang sama pentingnya dalam menentukan siapa penerima bantuan pupuk bersubsidi.
Kategori Kelompok Tani	Status keanggotaan kelompok tani menjadi salah satu pertimbangan dalam sistem penerima bantuan pupuk subsidi saat ini sehingga kategori keompok tani harus dimasukkan sebagai salah satu variabel dalam sistem yang dibangun.
Tanggungan	Jumlah tanggungan salah satu variabel yang diguanakn dalam pembangunan sistem ini, karena jumlah tanggungan menjadi salah satu tolak ukur dalam mendapatkan bantuan pupuk bersubsidi
Penghasilan	Penghasilan perbulan dari penerima mampu menjadi tolak ukur apakah penerima termasuk orang mampu atau kurang mampu, hal ini menjadikan penghasilan harus menjadi salah satu variabel dalam sistem yang akan dibangun

3.1.6.2 Penentuan Data *Training*

Dalam penelitian ini menggunakan data *training* sejumlah 850 data, data yang diperoleh dari Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Lampung Barat diharapkan mampu menjadikan sistem yang akan dibangun memiliki hasil perhitungan yang tepat dan akurat.

Tabel 3.17 berikut ini merupakan sampel dari data *training* yang digunakan.

Tabel 3.17 Sampel Data *Training*

No	Pekerjaan	Luas Lahan	Kategori Kelompok Tani	tangungan	penghasialn	keterangan
1	2	1	1	3	1	Berhak
2	2	1	1	3	1	Berhak
3	1	3	2	1	3	Tidak Berhak
4	1	3	2	2	3	Tidak Berhak
5	2	1	1	2	1	Berhak
…..						
845	3	3	2	2	3	Tidak Berhak
846	1	3	2	2	3	Tidak Berhak
847	3	1	2	3	2	Berhak
848	2	1	1	2	2	Berhak
849	3	1	2	2	3	Tidak Berhak
850	1	3	2	3	3	Tidak Berhak

Tabel 3.18 Berikut merupakan keterangan dari data *training* yang ada pada tabel 3.17:

Tabel 3.18 Keterangan Data *Training*

Pekerjaan		Luas Lahan		Kategori Kelompok Tani		Jumlah Tanggungan	Penghasilan per bulan	
PNS	1	< 1 Ha	1	Anggota Kelompok Tani	1	Jumlah Tanggungan di Isi Angka	1-2 Juta	1
Petani	2	1-2 Ha	2	Bukan Anggota Kelompok Tani	2		2 – 4 Juta	2
Lain-Lain	3	>2 Ha	3				> 5 juta	3

Sedangkan data *testing* berjumlah 10 data seperti yang ada pada tabel 3.19 Masing masing data *training* akan digunakan sebagai data uji dari ke 10 data baru, sehingga diharapkan prediksi yang dihasilkan kan akurat.

Tabel 3.19 Data *Testing*

No	Nama	Pekerjaan	Luas Lahan	Kategori Kelompok Tani	tangungan	penghasialn
1	Data *testing* 1	2	2	1	2	1
2	Data *testing* 2	2	1	1	2	1
3	Data *testing* 3	2	1	1	3	2
4	Data *testing* 4	2	1	1	2	1
5	Data *testing* 5	1	3	2	2	3
6	Data *testing* 6	1	3	2	3	3
7	Data *testing* 7	1	3	2	2	3
8	Data *testing* 8	3	3	2	3	3
9	Data *testing* 9	3	3	2	3	3
10	Data *testing* 10	3	3	2	2	3

Tabel 3.20 Berikut merupakan keterangan dari data *testing* yang ada pada tabel 3.19:

Tabel 3.20 Keterangan Data *Testing*

Pekerjaan		Luas Lahan		Kategori Kelompok Tani		Jumlah Tanggungan	Penghasilan per bulan	
PNS	1	< 1 Ha	1	Anggota Kelompok Tani	1	Jumlah Tanggungan di Isi Angka	1-2 Juta	1
Petani	2	1-2 Ha	2	Bukan Anggota Kelompok Tani	2		2 – 4 Juta	2
Lain-Lain	3	>2 Ha	3				> 5 juta	3

Dalam melakukan penyelesaian dengan metode KNN, dilakukan prediksi penerima baru yang dijadikan sebagai data *testing* di lakukan perhitungan dengan menggunakan data *training* berupa data penerima bantuan pupuk bersubsidi yang sudah berjalan saat ini. Dalam proses perhitungan diambil sample data *testing* sebanyak 10 data. Nilai K yng digunakan pada penelitian ini adalah sebanyak 5. Setelah itu di lakukan perhitungan dengan memasukan nilai data

testing di bandingakn dengan data *training*. Contoh proses perhitungan pada data *testing* 1 adalah sebagai berikut:

1. $\sqrt{(2-2)^2+(1-2)^2+(1-1)^2+(3-2)^2+(1-1)^2} = 1{,}414214$

2. $\sqrt{(2-2)^2+(1-2)^2+(1-1)^2+(3-2)^2+(1-1)^2} = 1{,}414214$

3. $\sqrt{(1-2)^2+(3-2)^2+(2-1)^2+(1-2)^2+(3-1)^2} = 2{,}828427$

4. $\sqrt{(1-2)^2+(3-2)^2+(2-1)^2+(2-2)^2+(3-1)^2} = 2{,}645751$

…….

850. $\sqrt{(1-2)^2+(3-2)^2+(2-1)^2+(3-2)^2+(3-1)^2} = 2{,}828427$

Dari hasil perhitungan tersebut di atas, di dapati jarak dari data *training* ke data *testing*, jarak kedekatan dari 10 data baru dengan data *training* terdapat pada tabel 3.21 berikut :

Tabel 3.21 Jarak Antara Data *Training* Dengan Data *Testing*

No	Data test 1	Data test 2	Data test 3	Data test 4	Data test 5	Data test 6	Data test 7	Data test 8	Data test 9	Data test 10
1	1,41	1	1	1	3,31	3,16	3,31	3,16	3,16	3,31
2	1	1,41	1,41	1,41	2,82	2,64	2,82	2,64	2,64	2,82
3	1	1,41	1,41	1,41	2,82	2,64	2,82	2,64	2,64	2,82
4	0	1	1,731	1	2,64	2,82	2,64	2,82	2,82	2,64
5	1	1,41	1,41	1,41	2	2,23	2	2,23	2,23	2
…..										
846	2,82	3,31	2,64	3,31	2,23	2	2,23	0	0	1
847	2,82	3,31	2,64	3,31	2,23	2	2,23	0	0	1
848	2,82	3,31	2,64	3,31	2,23	2	2,23	0	0	1
849	2,64	3,16	2,82	3,16	2	2,23	2	1	1	0
850	2,82	3,31	2,64	3,31	2,23	2	2,23	0	0	1

Dari hasil perhitungan tersebut maka didapati rangking dari masing masing data *training* ke data *testing*, Dari hasil perangkingan tersebut, dengan penetuan nilai K=5 diambil 5 jarak terdekat dengan data *training*. Nilai K=5 ini di dapatkan dari hasil pengujian metode KNN pada data *training*. Dengan data sampel 10 databaru dan di dapatkan hasil pada tabel 3.22 berikut :

Tabel 3.22 Hasil K

No	Data test 1	Data test 2	Data test 3	Data test 4	Data test 5	Data test 6	Data test 7	Data test 8	Data test 9	Data test 10
1	1,41	1	1	1	3,31	3,16	3,31	3,16	3,16	3,31
2	1	1,41	1,41	1,41	2,82	2,64	2,82	2,64	2,64	2,82
3	1	1,41	1,41	1,41	2,82	2,64	2,82	2,64	2,64	2,82
4	0	1	1,73	1	2,64	2,82	2,64	2,82	2,82	2,64
5	1	1,41	1,41	1,41	2	2,23	2	2,23	2,23	2
Ket	Berhak	Berhak	Berhak	Berhak	Tidak Berhak	Tidak Berhak	Tidak Berhak	Tidak Berhak	Tidak Berhak	Tidak Berhak

3.2 Proses Kerja Aplikasi

Proses kerja Aplikasi ini diawali dengan membuat desain *Interface User* menggunakan bahasa pemrograman Python. Setelah Aplikasi telah dibuat, maka pengguna akan diberikan *Username* dan *password* yang akan digunakan untuk mengoperasikan Aplikasi ini. Kemudian merancang desain *Interface Admin* dengan menggunakan Python dan membangun *database* tentang Aplikasi penerima bantaun pupuk bersubsidi. Setelah *database* dibuat, *Admin* akan *Login* kedalam sistem untuk meng*input*kan Data-data yang dibutuhkan, terutama data *training*. Data-data tersebut diantaranya adalah jenis pekerjaan penerima, luas lahan penerima, kategori kelompok tani penerima, jumlah tanggungan penerima dan penghasilan penerima serta kategori penerima. Sehingga *Output* yang dihasilkan dalam Aplikasi ini adalah *User* bias menentukan klasifikasi berdasarkan data uji

yang dimasukkan apakah data baru masuk kedalam kategori Berhak atau Tidak Berhak dalam penerimaan bantuan pupuk bersubsidi pada Desa Gunug Sugih Kecamatan Balik Bukit Kabupaten Lampung Barat.