

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

1.1 Lokasi Penelitian

Dalam menggunakan metode penelitian ini, peneliti meminta persetujuan kepada Pak Camat Di Kecamatan Anak Tuha, tahapan ini dilakukan untuk proses pengumpulan data – data yang diperlukan seperti informasi data desa yang mendukung proses penelitian ini. Adapaun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1.2 Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang diperlukan guna untuk mendukung dalam penelitian ini agar dapat digunakan beberapa teknik pengumpulan data antara lain sebagai berikut :

1.2.1 Wawancara

Wawancara adalah proses informasi untuk tujuan penelitian dengan cara melakukan Tanya jawab dengan bertatap muka secara langsung dengan narasumber. Dalam penelitian ini menggunakan teknik Wawancara terstruktur yaitu peneliti telah menyediakan pertanyaan-pertanyaan tertulis. Pada tahapan ini proses wawancara dilakukan dengan cara melakukan proses Tanya jawab terhadap petugas Kecamatan Anak Tuha dan Masyarakat Sekitar untuk mencocokkan data dan informasi dari hasil observasi.

1.2.2 Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan cara mencari dan mengumpulkan data atau informasi melalui sumber-sumber tulisan yang pernah dibuat sebelumnya.

1.2.3 Kuesioner

Metode penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan data yang diperlukan. Data penelitian yang akan di lakukan penelitian ini di butuhkan dari data masyarakat dan data yang di dapat dari kuesioner yang dibuat oleh peneliti untuk masyarakat di Kecamatan Anak Tuha Lampung Tengah . Data ini digunakan sebagai data latih (Data Training) dan data uji (Data Testing).

1.3 Penerapan K-Nearest Neighbor

Pada penelitian ini akan dilakukan klasifikasi keputusan untuk menentukan pengaduan mana yang lebih urgent dan mana yang tidak terlalu urgent. Penerapan pada K-Nearest Neighbor ini memiliki beberapa tahapan dalam penelitian ini. Tahapan-tahapan ini akan dijelaskan secara detail pada poin-poin sebagai berikut :

1.3.1 Data Training

Pada penelitian ini digunakan data masyarakat yang telah dilakukan dengan mengisi kuesioner pengaduan yang dimana isinya adalah pengaduan yang mereka keluhkan di Kecamatan Anak Tuha. Data sampel yang di dapatkan untuk di jadikan data training sebanyak 20 data yang akan diolah untuk membentuk pohon keputusan. Data training yang digunakan dapat di lihat pada gambar 3.1 di bawah ini :

No	Nama	Alamat	No HP	Jenis Pengaduan	Kategori Pengaduan	Isi Pengaduan	Hasil
1	Dama Nita	Bumi Aji	0852-3378-267	Pelayanan	Ketidaksesuaian Pelayanan	saya melakukan pembuatan KTP tetapi tanggal lahir saya tidak sesuai dengan Kartu Keluarga saya	Sedang
2	Maryana	Haji Pemanggilan	0891-4468-9247	Pelayanan	Perilaku Pelayanan	perilaku pelayanan di kantor keselamatan tidak memusikan, petugasnya tidak merespon saya dengan baik	Tidak Urgent
3	Suci Danga	Negara Aji Baru	0898-4980-0021	Facilitas Umum	Jalan Umum	saya ingin melaporkan bahwa pembuatan gantung penghadang desa sudah banyak kesusakan dan mohon perbaikannya	Urgent
4	Soekla	Bumi Jaya	0892-7379-6846	Pelayanan	Respon Pelayanan	respon pelayanan petugas di kantor kecamatan terlalu lama	Tidak Urgent
5	Suratna	Sikaton	0852-7395-8432	Facilitas Umum	Jalan Umum	dikampung saya belum mempunyai lampu jalan, hanya ada di dusuk kampung saja, saya mengharapkn agar kampung saya segera di kasih lampu jalan	Sedang
6	Fady Juliansyah	Negara Bumi Ldk	0823-7880-4796	Facilitas Umum	Tempat Ibadah	Dimushola Kampung saya kurang sepiadah untuk melakukan sholat berjamaah di mushola	Sedang
7	Andra Septiawan	Tanjung Harapan	0834-6780-1030	Pelayanan	Respon Pelayanan	petugas di kantor keselamatan lama menanggapi respon masyarakat	Tidak Urgent
8	Anniea Pratu Kamali	Gunung Agung	0834-6820-1739	Facilitas Umum	Sarana Olahraga	Belum teresedianya sarana olahraga dikampung ini semoga kedepannya dapat teresedianya sarana olahraga untuk masyarakat di kampung ini	Sedang
9	Indah	Jaya Sakti	0823-7782-6238	Facilitas Umum	Jalan Umum	Saya ingin melaporkan dikampung saya terdapat jalan yang rusak, saya mengharapkn agar dapat segera diperbaiki	Urgent
10	Envan Tammi	Negara Aji Tua	0831-3321-8396	Pelayanan	Ketidaksesuaian Pelayanan	saya membuat KTP tetapi Nama saya tidak sesuai dengan nama di Akte kelahiran saya	Tidak Urgent
11	Norman	Muko Haji	0812-7880-5423	Facilitas Umum	Jalan Umum	Dikampung saya jalan masih belum diaspal, saya mengharapkn agar dapat segera diaspal	Urgent
12	Sungai	Bumi Jaya	0895-8807-4467	Facilitas Umum	Tempat Ibadah	Masjid di Kampung saya mengalami kebobrokan genteng dan lantai yang pecah-pecah semoga segera dapat di perbaiki	Sedang
13	Eripan Nugroh	Negara Bumi Ldk	0816-8072-0836	Facilitas Umum	Sarana Olahraga	lapangan sepak bola di kampung saya rumpuhnya sudah tinggi - tinggi, saya mengharapkn agar dapat segera di bersihkan	Sedang
14	Tayb	Haji Pemanggilan	0822-7316-7371	Pelayanan	Perilaku Pelayanan	perilaku pegawai di kantor keselamatan tidak merespon saya dengan baik dan berakata dengan nada tinggi	Tidak Urgent
15	Taswan	Sikaton	0852-9623-3468	Facilitas Umum	Jalan Umum	bangjalanya jalan yang berlubang di kampung saya, dan membuat pengguna tidak nyaman saya harap agar dapat segera diperbaiki	Urgent
16	Fitria	Tanjung Harapan	0891-6523-3273	Pelayanan	Respon Pelayanan	saya membuat KTP tetapi lama dalam pembuatannya, saya harap agar proses dapat dipercepat	Tidak Urgent
17	Mela	Negara Bumi Ldk	0895-8324-4940	Facilitas Umum	Jalan Umum	Saya ingin melaporkan jalan di kampung saya rusak dan mohon perbaikannya	Tidak Urgent
18	Tipe Aila	Muko Haji	0892-4442-8564	Pelayanan	Respon Pelayanan	lamaanya respon pelayanan yang terjadi di kantor kecamatan	Tidak Urgent
19	Ana Achi	Negara Bumi Ldk	0823-7428-1332	Facilitas Umum	Tempat Ibadah	masjid dikampung saya WC nya sudah rusak dan tidak layak pakai, diharapkn agar dapat segera di perbaiki	Sedang
20	Aligaralma	Jaya Sakti	0892-7384-1726	Facilitas Umum	Jalan Umum	lampu jalan di kampung saya banyak yang sudah mati dan tidak di ganti dengan lampu terbaru, diharapkn agar dapat di ganti dengan lampu terbaru agar jalan di malam hari tidak	Sedang

Gambar 3.1 Data Training

Untuk Data yang lengkap dapat di lihat pada lampiran

1.3.2 Penentuan Kriteria Yang Digunakan

Pada kasus penelitian ini terdapat 3 kriteria yang digunakan untuk melakukan perhitungan dengan metode K-Nearest Neighbor, dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 3.1 Kriteria yang digunakan

NO	KRITERIA	NILAI KRITERIA
1	Jenis Pengaduan	- Pelayanan - Fasilitas Umum

2	Kategori Pengaduan	<ul style="list-style-type: none"> - Perilaku pelayanan - Ketidaksesuaian pelayanan - Respon pelayanan - Tempat ibadah - Jalan umum - Sarana olahraga
3	Isi Pengaduan	-

1.3.3 Perhitungan K-Nearest Neighbor

Pada tahap ini, data training dan data uji akan melalui tahapan pre-processing text. Tahapan ini akan menghasilkan kata-kata dasar dalam Bahasa Indonesia yang mewakili tiap-tiap kategori yang telah ditentukan sebagai acuan untuk menentukan kategori laporan masyarakat. Tahapan ini menggunakan bahasa pemrograman PHP.

Pada tahapan ini data training di ganti dengan nilai untuk dapat memudahkan dalam menentukan sebuah ke urgentan.

Tabel 3.2 Nilai Isi Pengaduan

Isi Pengaduan	Nilai
Kerusakan Jembatan	5
Kesalahan dalam membuat KTP	5
Kerusakan Jalan	4
Pelayanan tidak memuaskan	4
Lampu Jalan Mati	3
Respon pelayanan terlalu lama	3
lain - lain	2

Tabel 3.3 Nilai Jenis Pengaduan

Jenis Pengaduan	Nilai
Fasilitas Umum	5
Pelayanan	4

Tabel 3.4 Nilai Kategori Pengaduan

Kategori Pengaduan	Nilai
Jalan Umum	5
Ketidaksesuaian Pelayanan	5
Tempat Ibadah	4
Perilaku Pelayanan	4
Sarana Olahraga	3
Respon Pelayanan	3

Ketika sudah diubah kalimat training kedalam nilai maka data training yang ada kita ganti menjadi nilai. Dapat dilihat sebagai berikut

Tabel 3.5 Nilai Keseluruhan Data Training

No	Nama	Alamat	No HP	Jenis Pengaduan	Kategori Pengaduan	Isi Pengaduan	Hasil
1	Darma Nila	Bumi Aji	0852-3378-2167	4	5	5	Sedang
2	Maryana	Haji Pemanggilan	0831-4489-5647	4	4	4	Tidak Urgent
3	Susi Dariya	Negara Aji Baru	0815-4590-0021	5	5	5	Urgent
4	Soleha	Bumi Jaya	0812-7879-6646	5	3	3	Tidak Urgent
5	Suratina	Srikaton	0852-7976-9432	5	5	3	Sedang
6	Fadly Juliansyah	Negara Bumi Udik	0823-7808-4756	5	4	2	Sedang
7	Andra Septiawan	Tanjung Harapan	0831-6790-1020	4	3	3	Tidak Urgent
8	Annisa Ratu Komala	Gunung Agung	0831-6820-1739	5	3	2	Sedang
9	Indah	Jaya Sakti	0823-7782-6238	5	5	4	Urgent
10	Erwan Tarmizi	Negara Aji Tua	0831-3321-8956	4	5	5	Tidak Urgent
11	Norman	Mulyo Haji	0812-7890-5423	5	5	4	Urgent
12	Suryati	Bumi Jaya	0853-9807-4467	5	4	2	Sedang
13	Erpan Ngudin	Negara Bumi Ilir	0815-8872-0836	5	3	2	Sedang
14	Tayib	Haji Pemanggilan	0822-7916-7971	4	4	4	Tidak Urgent
15	Taswan	Srikaton	0852-9621-3468	5	5	4	Urgent
16	Riska	Tanjung Harapan	0831-6823-9279	4	3	5	Tidak Urgent
17	Mela	Negara Bumi Ilir	0815-8352-4040	5	5	4	Tidak Urgent
18	Tiye elia	Mulyo Haji	0813-4142-5564	4	3	3	Tidak Urgent
19	Ana Asih	Negara Bumi Udik	0823-7429-1382	5	4	2	Sedang
20	Aliya rahma	Jaya Sakti	0812-7391-3726	5	5	3	Sedang

1.3.4 Data Uji

Dalam pengujian ini dilakukan antara data training dan data uji yang akan menghasilkan nilai dalam menentukan keurgentan dalam sebuah pengaduan.

Dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 3.6 Tabel Data Uji

Nama	Alamat	No HP	Jenis Pengaduan	Kategori Pengaduan	Isi Pengaduan
Joko	Mulyo Haji	082133458967	Fasilitas Umum	Jalan Umum	saya ingin melaporkan bahwa jembatan gantung penghubung desa sudah

					banyak kerusakan dan mohon perbaikannya
--	--	--	--	--	---

Tahapan perhitungan dilakukan dengan melakukan konversi dari 3 kriteria tersebut kedalam nilai yang sudah ditentukan :

Tabel 3.7 Konversi Nilai Data Uji

Joko	Mulyo	0821-3345-8967	5	5	5
	Haji				

Setelah melakukan konversi kedalam nilai kemudian mencari nilai kedekatan antara data uji dengan data training yang sudah dikonversi kedalam nilai untuk mencari nilai dengan kedekatan paling kecil.

No	Nama	Alamat	No HP	Jenis Pengaduan	Kategori Pengaduan	Isi Pengaduan	Hasil
1	Darma Nila	Bumi Aji	0852-3378-2167	4	5	5	Sedang
2	Maryana	Haji Pemanggilan	0831-4489-5647	4	4	4	Tidak Urgent
3	Susi Dariya	Negara Aji Baru	0815-4590-0021	5	5	5	Urgent
4	Soleha	Bumi Jaya	0812-7879-6646	5	3	3	Tidak Urgent
5	Suratina	Srikaton	0852-7976-9432	5	5	3	Sedang
6	Fadly Juliansyah	Negara Bumi Udik	0823-7808-4756	5	4	2	Sedang
7	Andra Septiawan	Tanjung Harapan	0831-6790-1020	4	3	3	Tidak Urgent
8	Annisa Ratu Komala	Gunung Agung	0831-6820-1739	5	3	2	Sedang
9	Indah	Jaya Sakti	0823-7782-6238	5	5	4	Urgent
10	Erwan Tarmizi	Negara Aji Tua	0831-3321-8956	4	5	5	Tidak Urgent
11	Norman	Mulyo Haji	0812-7890-5423	5	5	4	Urgent
12	Suryati	Bumi Jaya	0853-9807-4467	5	4	2	Sedang
13	Erpan Ngudin	Negara Bumi Ilir	0815-8872-0836	5	3	2	Sedang
14	Tayib	Haji Pemanggilan	0822-7916-7971	4	4	4	Tidak Urgent
15	Taswan	Srikaton	0852-9621-3468	5	5	4	Urgent
16	Riska	Tanjung Harapan	0831-6823-9279	4	3	5	Tidak Urgent
17	Mela	Negara Bumi Ilir	0815-8352-4040	5	5	4	Tidak Urgent
18	Tiye elia	Mulyo Haji	0813-4142-5564	4	3	3	Tidak Urgent
19	Ana Asih	Negara Bumi Udik	0823-7429-1382	5	4	2	Sedang
20	Aliya rahma	Jaya Sakti	0812-7391-3726	5	5	3	Sedang

Gambar 3.2 Data Training Konversi Ke Nilai

Kemudian dilakukan perhitungan algoritma K-NN dengan mencari nilai kedekatan

$$\text{Baris 1} = \text{Dis}(X1, X2) = \sqrt{(4 - 5)^2 + (5 - 5)^2 + (5 - 5)^2} = 1$$

$$\text{Baris 2} = \text{Dis}(X1, X2) = \sqrt{(4 - 5)^2 + (4 - 5)^2 + (4 - 5)^2} = 1,732$$

$$\text{Baris 3} = \text{Dis}(X1, X2) = \sqrt{(5 - 5)^2 + (5 - 5)^2 + (5 - 5)^2} = 0$$

Perhitungan dilakukan hingga baris ke 20.

	Nilai dis
1	1
2	1.732050808
3	0
4	2.828427125
5	2
6	3.16227766
7	3
8	3.605551275
9	1
10	1
11	1
12	3.16227766
13	3.605551275
14	1.732050808
15	1
16	2.236067977
17	1
18	3
19	3.16227766
20	2

Gambar 3.3 Hasil Perhitungan K-NN

Kemudian hasil perhitungan dilakukan sorting dari nilai terkecil ke nilai tertinggi. Nilai distance terkecil yang akan dipilih atau diambil pada kasus diatas, nilai training baris ke 3 yang memiliki nilai terkecil yaitu 0. Maka hasil dari data uji memiliki hasil **urgent**.

Tabel 3.8 Contoh perhitungan

Sampel Data Training						
Susi dariya	Negara Aji Baru	0815-4590-0021	5	5	5	Urgent
Sampel Data Uji						
Joko	Mulyo Haji	0821-3345-8967	5	5	5	Urgent
Pengujian						
Dis (X1,X2) = (5-5) ² + (5-5) ² + (5-5) ² = 0						

3.4 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah waterfall adapun tahapan yang digunakan adalah :

3.4.1 Analisis Sistem

pada tahap analisis, maka peneliti akan memahami kerja dari sistem baik yang ada maupun sistem yang sedang berjalan. Adapun tahap-tahap yang di lakukan dalam tahap ini yaitu sebagai berikut :

a. Analisa Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan antara lain :

- 1) Laptop Asus X441MA_X441MA
- 2) RAM 4GB
- 3) Intel(R) Celeron (R) N400 CPU @ 1.10GHz

b. Analisa perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan untuk menerapkan sistem ini yaitu :

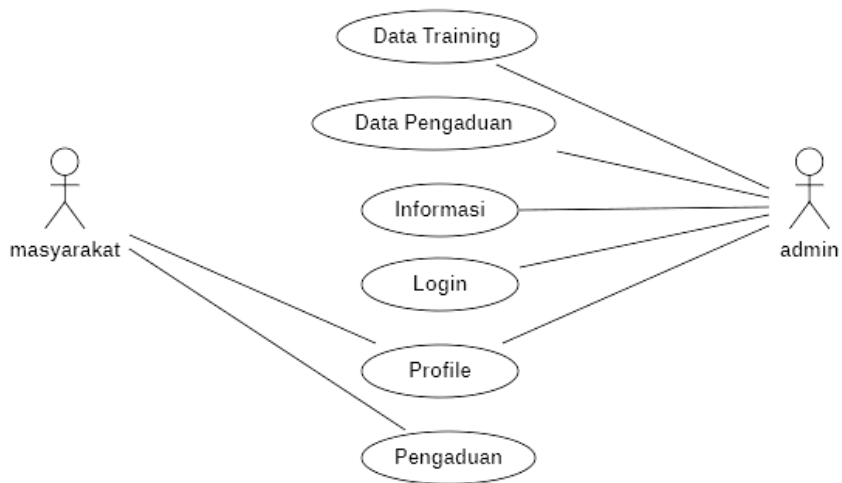
- 1) *Operating System*, menggunakan *windows 10 pro 64-bit (10,0 Build 19043)*.
- 2) Microsoft Word 2010, digunakan pada proses pembuatan naskah
- 3) Balsamiq Mockup, digunakan untuk membuat rancangan awal tampilan pada aplikasi yang akan di buat

3.4.2 Design (Desain)

Pada tahap ini desain merupakan penyesuain dengan kebutuhan yang diminta dari Use case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram. Berikut ini penjelasan semua kebutuhan tersebut di uraikan di bawah ini.

3.4.2.1 Usecase diagram

Usecase Diagram berfungsi untuk menggambarkan hubungan antara pengguna dan kegiatan yang dapat dilakukannya terhadap sistem. Masing-masing pengguna memiliki kegiatan yang berbeda-beda, sebelum melakukan kegiatan, pengguna harus login terlebih dahulu. Dapat dilihat pada gambar berikut :



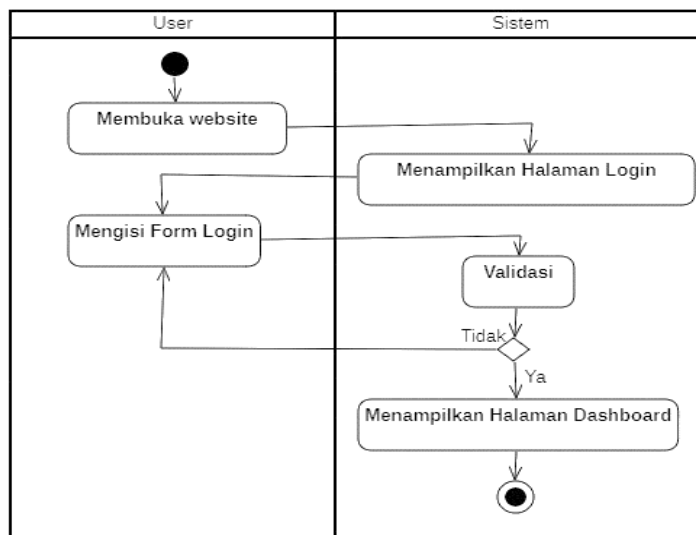
Gambar 3.4 Use Case Diagram

3.4.2.2 Activity Diagram

Activity diagram merupakan urutan aktivitas yang dilakukan oleh pengguna dalam suatu sistem. Activity Diagram pada sistem ini sebagai berikut :

a. Activity diagram login

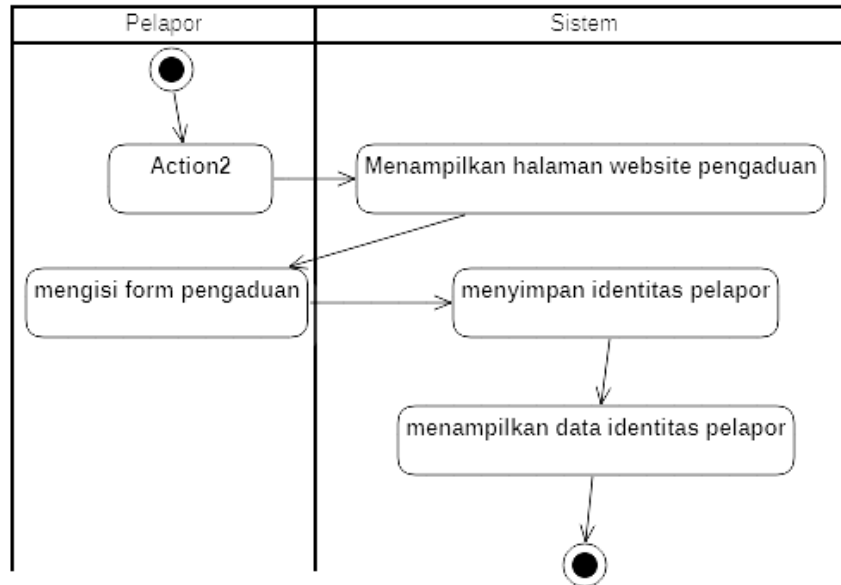
Pada login ini dilakukan pengguna sistem yaitu admin sebagai berikut :



Gambar 3.5 Activity Diagram Menu Login

b. Activity diagram masyarakat

Activity diagram yang dilakukan oleh masyarakat seperti berikut ini :

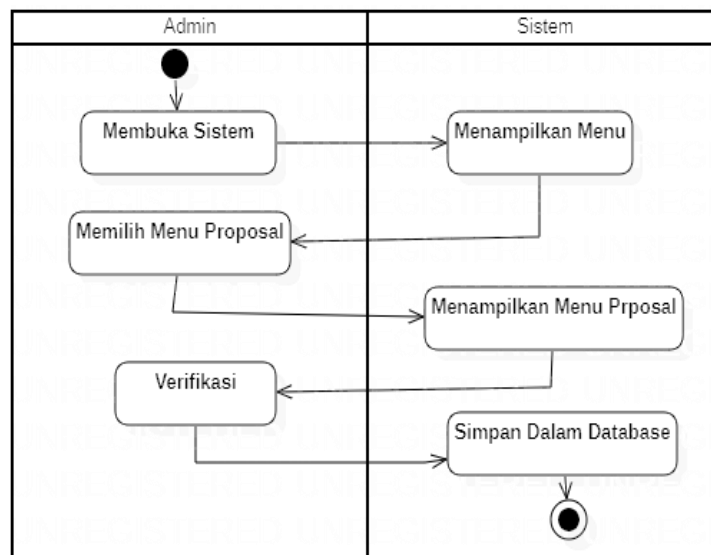


Gambar 3.6 Activity Diagram Masyarakat

c. Activity diagram Admin

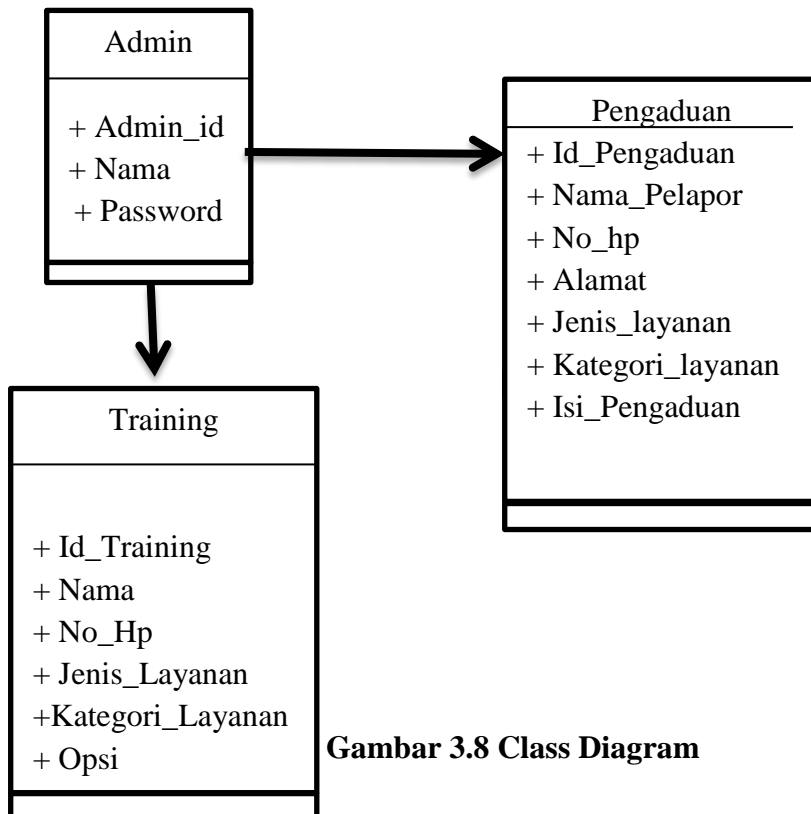
Pada activity diagram ini menjelaskan bahwa proses pengecekan laporan pengaduan yang dapat di lakukan oleh masyarakat.

Activity diagram yang dilakukan oleh masyarakat seperti berikut ini :



Gambar 3.7 Activity Diagram Admin

3.4.2.3 Class Diagram



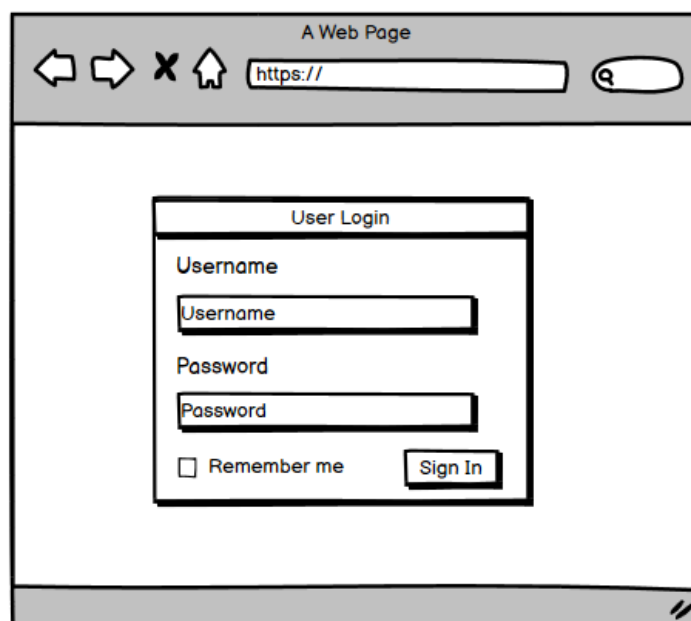
Gambar 3.8 Class Diagram

3.5 Rancangan Interface

Pada tahap desain antar muka ini merupakan rancangan bagaimana bentuk tampilan berbasis web yang ingin dibuat.

1. Rancangan Tampilan Menu Login

Pada Tampilan menu Login ini yang digunakan sebagai hak untuk masuk ke halaman menu Masyarakat dan Admin, dapat dilihat pada Gambar 3.16

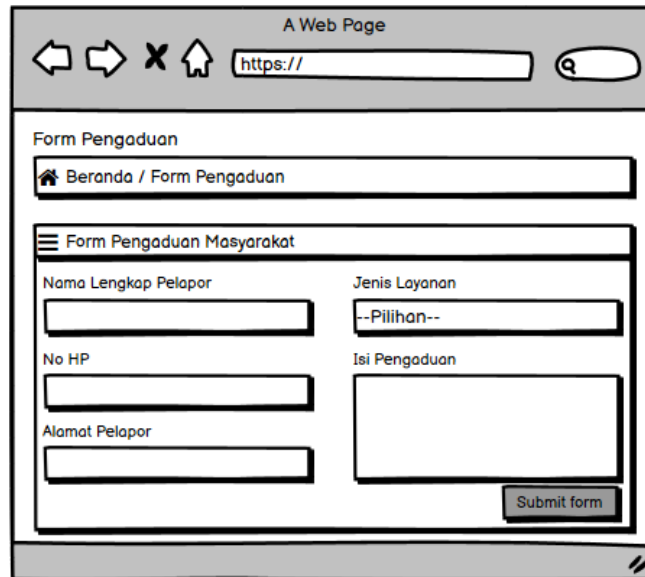


Gambar 3.9 Menu Login

2. Rancangan Tampilan Menu User

a. Tampilan halaman simulasi pengaduan

Pada tampilan simulasi pengaduan ini yang dimana dalam tampilan berisikan tampilan form pengaduan. Dilihat pada gambar 3.16

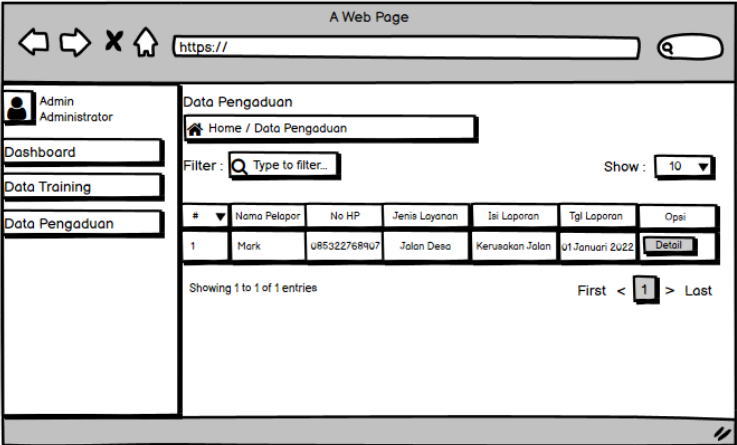


The image shows a web browser window titled "A Web Page" with a search bar containing "https://". Below the browser, there is a page header "Form Pengaduan" and a breadcrumb "Beranda / Form Pengaduan". The main content area is titled "Form Pengaduan Masyarakat" and contains several input fields: "Nama Lengkap Pelapor", "No HP", "Alamat Pelapor", "Jenis Layanan" (a dropdown menu with "--Pilihan--"), and "Isi Pengaduan" (a large text area). A "Submit form" button is located at the bottom right of the form.

Gambar 3.10 Tampilan Halaman Pengaduan Masyarakat

b. Tampilan halaman Data Pengaduan

Halaman menu Data pengaduan digunakan untuk menampilkan menu data pengaduan. Pada halaman ini admin bisa melihat berbagai laporan pengaduan yang telah disampaikan oleh masyarakat.



Gambar 3.11 Tampilan Halaman Data Pengaduan