

BAB 4

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisa Sistem

Analisa sistem merupakan suatu proses penjabaran dari suatu sistem informasi dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat dilakukan pengembangan atau membangun sebuah sistem baru yang dapat mengatasi permasalahan pada sistem baru, analisa model sistem, analisa kebutuhan sistem, analisa masukan sistem, analisa keluaran sistem dengan tujuan agar hasil pengembangan sesuai dengan yang diharapkan.

4.1.1 Analisa Sistem Lama

Analisa sistem lama diperlukan untuk mengetahui prosedur-prosedur awal dalam kasus yang sedang diteliti, agar dapat dibuatkan sistem baru yang diharapkan bisa menyempurnakan sistem lama. Selama ini pelayanan yang diberikan masih belum optimal terutama pada masalah keluhan/*complain*, terkadang masyarakat masih belum mengetahui masalah yang mereka alami harus ditujukan kepada bagian layanan Aduan, Pemberian Informasi, Aspirasi ataupun yang lainnya. Sehingga peneliti ingin membuat sebuah sistem pelayanan pengaduan masyarakat menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) yang dapat membantu pihak kantor Desa dalam menentukan jenis keluhan dengan kriteria-kriteria yang digunakan untuk menilai hasil secara objektif.

4.1.2 Analisa Sistem Baru

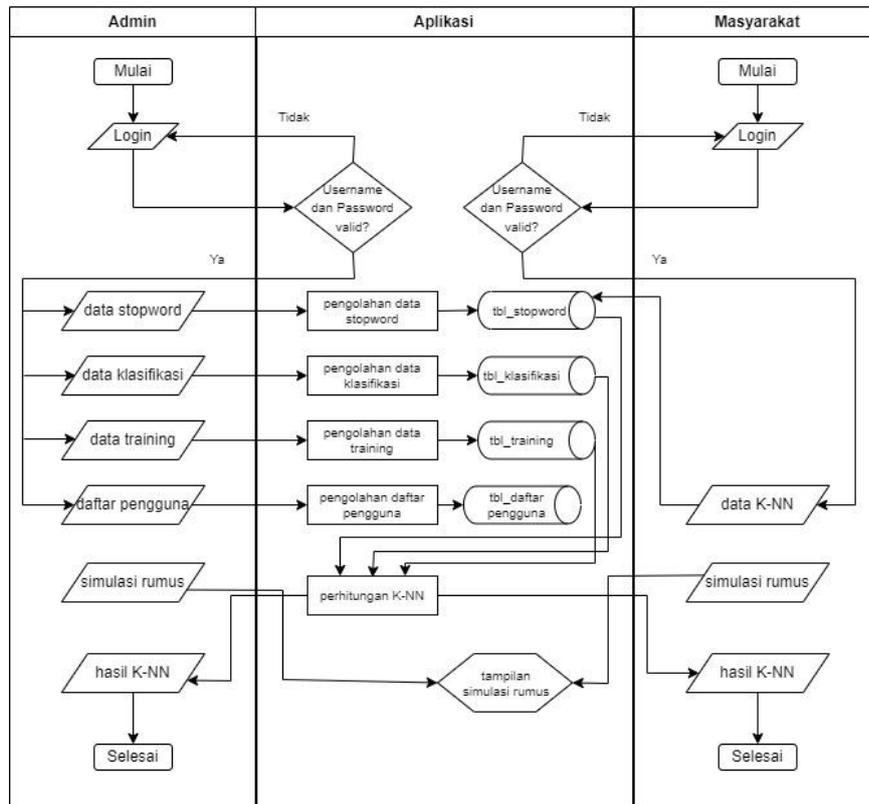
Sistem temu kembali informasi (*information retrieval*) adalah sistem yang dapat menemukan kembali (*retrieve*) informasi yang relevan dengan kata kunci

(*keyword*) yang diinginkan oleh penggunanya. Sistem terdiri atas 3 proses utama yaitu proses *input*, *preprocessing* yang terdiri dari *tokenizing*, *stopword*, *stemming*, dan *text frequency* dan proses klasifikasi.

4.1.3 Analisa *Flowchart* Sistem

Untuk gambaran proses yang terjadi pada aplikasi Pelayanan Pengaduan Masyarakat dengan metode *K-Nearest Neighbor* dapat digambarkan dengan menggunakan *flowchart* untuk *administrator*. Proses dari *flowchart* adalah memulai aplikasi dengan cara *admin* melakukan proses *login* memasukan *username*, dan *password*. Jika *username*, dan *password* benar, maka akan tampil halaman beranda untuk Jika *username* dan *password* salah, maka akan kembali ke menu *login*.

Setelah *admin* melakukan proses *login*, maka *admin* akan diarahkan ke beranda dan beberapa *list menu* diantaranya data master untuk melihat semua data seperti data *stopword*, data klasifikasi, data *training*, daftar pengguna dan juga simulasi perumusan. *Admin* juga dapat melihat daftar *user* yang terdaftar di dalam sistem dan menghapus beberapa *user* jika diperlukan. *Admin* juga dapat menambahkan data *admin* atau *user* baru. Penjelasan mengenai alur *flowchart* dapat dilihat dari gambar berikut:



Gambar 4.1 Flowchart Sistem Pelayan Masyarakat

4.1.4 Analisa Masukan Sistem

Beberapa data yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi Sistem Pelayanan Pengaduan Masyarakat ini adalah sebagai berikut:

1. *Data Login*

Data Login berisikan data-data orang yang bisa mengakses aplikasi Sistem Pelayanan Pengaduan Masyarakat metode *K-Nearest Neighbor (KNN)* ini.

2. *Data Variabel Input*

Adapun data variabel *input* yang dibutuhkan dalam membangun aplikasi Sistem Pelayanan Pengaduan Masyarakat metode *K-Nearest Neighbor (KNN)* untuk penentuan jenis pengaduan yaitu data aduan,

pemberian informasi, aspirasi yang digunakan untuk melakukan perhitungan *K-NN* pada sistem.

4.1.5 Analisa Keluaran Sistem

Adapun keluaran (*Output*) yang akan di tampilkan sistem ini adalah presentasi mengenai hasil klasifikasi berdasarkan keluhan yang diberikan oleh masyarakat Desa Tandun yang nantinya akan menjadi hasil akhir berupa penentuan jenis keluhan masyarakat Tandun menuju kedalam klasifikasi berupa Aduan, Permintaan Informasi, dan Aspirasi.

4.1.6 Analisa Model Metode *K-Nearest Neighbor (K-NN)*

Tahapan pada analisa model akan membahas Perhitungan metode *K-Nearest Neighbour (K-NN)*. Langkah awal perhitungannya yaitu dengan menggunakan Perhitungan *TF (Term Frequency)* dan *DF (Document Frequency)* setelah bobot didapat dari hasil perhitungan Perhitungan *TF (Term Frequency)* dan *DF (Document Frequency)* maka langkah selanjutnya yaitu dengan menentukan *k* dan membandingkan kalimat masukan dengan data latih maka diperoleh hasil dari klasifikasi keluhan tersebut.

4.2 Perhitungan Manual

Tabel 4.1 Dokumen yang digunakan

Dokumen <i>Training</i>		
Dokumen	Keluhan	Klasifikasi
D1	Saya ingin buat laporan, telah terjadi kemalingan dirumah saya.	Aduan
D2	Ketika saya mau meminta pembuatan Surat, Dimana saya bisa membuatnya?	Permintaan Informasi
D3	Saya berharap Kantor Desa Tandun bisa lebih cepat dalam mengurus keperluan masyarakat	Aspirasi
Dokumen <i>Testing</i>		
D4	Saya ingin dapat bantuan dari desa	?

Perhitungan dokumen *Training*

Tabel 4.2 Data *Training*

Dokumen <i>Training</i>		
Dokumen	Keluhan	Klasifikasi
D1	Saya ingin buat laporan, telah terjadi kemalingan dirumah saya.	Aduan
D2	Ketika saya mau meminta pembuatan Surat, Dimana saya bisa membuatnya?	Permintaan Informasi
D3	Saya berharap Kantor Desa Tandun bisa lebih cepat dalam mengurus keperluan masyarakat	Aspirasi

Tahap *Preprocessing*:

1. *Preprocessing Case Folding*: Mengubah semua huruf menjadi huruf kecil hal ini dilakukan karena tidak semua teks konsisten dalam penggunaan huruf kapital.

Tabel 4.3 *Preprocessing Case Folding*

<i>Preprocessing Case Folding</i>		
Dokumen	Keluhan	Hasil
D1	Saya ingin buat laporan, telah terjadi kemalingan dirumah saya.	saya ingin buat laporan, telah terjadi kemalingan dirumah saya.
D2	Ketika saya mau meminta pembuatan Surat, Dimana saya bisa membuatnya?	ketika saya mau meminta pembuatan Surat, dimana saya bisa membuatnya?
D3	Saya berharap Kantor Desa Tandun bisa lebih cepat dalam mengurus keperluan masyarakat	saya berharap kantor desa tandun bisa lebih cepat dalam mengurus keperluan masyarakat

2. *Preprocessing Filtering (Stopword)*: Merupakan tahapan untuk menghilangkan kata-kata yang kurang penting yang dikhawatirkan akan mengganggu proses klasifikasi. Contoh kata yang termasuk stopwords adalah “yang”, “di”, “ke”, “ter”, “dari”, “dan”, “bawah”, “atas”, “ini”, “oleh”, “saya” dan lainnya.

Tabel 4.4 *Preprocessing Filtering (Stopword)*

<i>Preprocessing Filtering (Stopword)</i>		
Dokumen	Keluhan	Hasil
D1	Saya ingin buat laporan, telah terjadi kemalingan dirumah saya.	Ingin buat laporan telah terjadi kemalingan dirumah
D2	ketika saya mau meminta pembuatan Surat, Dimana saya bisa membuatnya?	Mau meminta pembuatan surat, dimana bisa membuatnya
D3	saya berharap kantor desa tandun bisa lebih cepat dalam mengurus keperluan masyarakat	Berharap kantor desa tandun bisa cepat dalam mengurus keperluan masyarakat

3. *Preprocessing Stemming*: Mengembalikan kata ke bentuk dasar.

Tabel 4.5 *Preprocessing Stemming*

<i>Preprocessing Stemming</i>		
Dokumen	Keluhan	Hasil
D1	Ingin buat laporan telah terjadi kemalingan dirumah	Ingin buat lapor jadi rumah
D2	Mau meminta pembuatan surat, dimana bisa membuatnya	Minta buat surat mana bisa buat
D3	Berharap kantor desa tandun bisa cepat dalam mengurus keperluan masyarakat	Harap bisa cepat

4. *Preprocessing Tokenizing*: Pemecahan teks/kalimat menjadi kumpulan kata agar mudah dalam melakukan pembobotan tiap kalimat. Pada proses ini tanda baca yang tidak diperlukan seperti titik (.), koma (,), tanda seru (!), tanda tanya (?), dan lain - lain akan dihilangkan.

Tabel 4.6 *Preprocessing Tokenizing*

<i>Preprocessing Tokenizing</i>						
Dokumen	Kata					
D1	ingin	Buat	lapor	Jadi	rumah	
D2	minta	Buat	surat	Mana	bisa	buat
D3	harap	Bisa	cepat			

5. *Preprocessing Pembobotan*: Menggunakan *TF (Term Frekuensi)* atau menghitung jumlah kemunculan kata.

Tabel 4.7 *Preprocessing Pembobotan*

<i>Preprocessing Pembobotan</i>							
Dokumen	Term 1	Term 2	Term 3	Term 4	Term 5	Term 6	Jumlah Term
D1	ingin	buat	Lapor	jadi	rumah		5
D2	minta	buat	Surat	mana	bisa	Buat	6
D3	harap	bisa	Cepat				3

1. Tahap pembobotan *term* dengan *TF-IDF* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.8 Pembobotan *TF-IDF*

Pembobotan <i>TF-IDF</i>						
<i>Term</i>	D1	D2	D3	<i>TFD1</i>	<i>TFD2</i>	<i>TFD3</i>
Ingin	1	0	0	0.2	0	0
Buat	1	2	0	0.2	0.33	0
lapor	1	0	0	0.2	0	0
Jadi	1	0	0	0.2	0	0
Rumah	1	0	0	0.2	0	0
Minta	0	1	0	0	0.17	0
Surat	0	1	0	0	0.17	0
Mana	0	1	0	0	0.17	0
Bisa	0	1	1	0	0.17	0.33
Harap	0	0	1	0	0	0.33
Cepat	0	0	1	0	0	0.33

Keterangan :

Term : Semua kata dari dokumen 1, 2 dan 3

D1, 2 dan 3: Dokumen 1, 2 dan 3

TF D1, D2, D3 : *Term Frekuensi* D1, D2 dan D3

2. Menghitung *DF (Document Frekuensi)*: Merupakan banyaknya dokumen dimana suatu *term* muncul.

Tabel 4.9 Hasil Perhitungan *DF*

Hasil Perhitungan <i>DF</i>	
<i>Term</i>	<i>DF</i>
Ingin	1
Buat	2
Lapor	1

Jadi	1
Rumah	1
Minta	1
Surat	1
Mana	1
Bisa	2
Harap	1
Cepat	1

3. Menghitung *IDF* (*Inverse Document Frequency*). (N = Jumlah dokumen)

Tabel 4.10 Hasil Perhitungan *IDF*

Hasil Perhitungan <i>IDF</i>		
<i>Term</i>	<i>DF</i>	<i>IDF</i> ($\log N / DF$)
Ingin	1	0.477
Buat	2	0.176
Lapor	1	0.477
Jadi	1	0.477
Rumah	1	0.477
Minta	1	0.477
Surat	1	0.477
Mana	1	0.477
Bisa	2	0.176
Harap	1	0.477
Cepat	1	0.477

4. Menghitung *TF-IDF*

Tabel 4.11 Hasil Perhitungan *TF-IDF* Dokumen *Training*

Hasil Perhitungan <i>TF-IDF</i> Dokumen <i>Training</i>							
<i>Term</i>	<i>TF</i> D1	<i>TF</i> D2	<i>TF</i> D3	<i>IDF</i> ($\log N / DF$)	<i>TF*IDF</i>		
					D1	D2	D3

Ingin	0.2	0	0	0.477	0.095	0	0
Buat	0.2	0.33	0	0.176	0.035	0.058	0
Lapor	0.2	0	0	0.477	0.095	0	0
Jadi	0.2	0	0	0.477	0.095	0	0
Rumah	0.2	0	0	0.477	0	0	0
Minta	0	0.17	0	0.477	0	0.081	0
Surat	0	0.17	0	0.477	0	0.081	0
Mana	0	0.17	0	0.477	0	0.081	0
Bisa	0	0.17	0.33	0.176	0	0.081	0.058
Harap	0	0	0.33	0.477	0	0	0.157
Cepat	0	0	0.33	0.477	0	0	0..57

Perhitungan Dokumen *Testing* Menggunakan *K-Nearest Neighbor*:

Tabel 4.12 Dokumen *Testing*

Dokumen <i>Testing</i>		
Dokumen	Keluhan	Klasifikasi
D4	Saya ingin dapat bantuan dari desa	?
Hasil <i>Preprocessing</i> Dokumen <i>Testing</i>		
D4	Ingin dapat bantuan desa	?

Langkah penyelesaian:

5. Tentukan Parameter K = Jumlah tetangga terdekat, pada kasus ini $K = 3$
6. Ambil *term* Dokumen *testing* yang sama dengan Dokumen *Training* D1, D2, D3, yaitu ingin.

Tabel 4.13 Perhitungan *TF-IDF* Dokumen *Testing*

Perhitungan <i>TF-IDF</i> Dokumen <i>Testing</i>			
<i>Term</i>	<i>TF</i>	<i>IDF</i> (log N / DF)	<i>TF.IDF</i>
Ingin	1	0.3	0.3
Total bobot			0.3

7. Jumlah nilai *TF-IDF* berdasarkan Dokumen *Training* D1, D2, D3 yang sudah dihitung sebelumnya untuk *term*: ingin

Tabel 4.14 *TF-IDF* Dokumen *Training*

Term	<i>TF.IDF</i> Dokumen <i>Training</i>		
	D1	D2	D3
Ingin	0.3	0	0
Total Bobot	0.3	0	0

8. Hitung jarak antara Dokumen *testing* dengan semua Dokumen *Training*

Tabel 4.15 Perhitungan Jarak Data *Training* dengan Data *Testing*

Perhitungan Jarak Data <i>Training</i> dengan Data <i>Testing</i>		
Dokumen	Bobot	Jarak Data <i>Training</i> dengan Data <i>Testing</i> (0.09)
D1	0.09	(0.3) x (0.3)
D2	0	(0 x 0)
D3	0	(0 x 0)

9. Cari *Cosine Similarity* dari data *testing* dengan data *Training* untuk menghitung jauh dekatnya ketetanggaan dan panjang vector

Tabel 4.16 Cosin Similarity

Dokumen	Kuadrat Jarak	Panjang Vektor	Peringkat Jarak	Tetangga Terdekat
D1	$\sqrt{1.26}$	1.22497	?	?
D2	$\sqrt{1.53}$	1.236932	?	?
D3	$\sqrt{1.81}$	0.9	?	?
D4	$\sqrt{0.09}$	0,3	?	?

10. Urutkan hasil kuadrat jarak tersebut secara *ascending* dan tetapkan tetangga terdekat

Tabel 4.17 Tetangga Terdekat

Dokumen	Persenan Jarak	<i>Cosin Similarity</i>	Peringkat Jarak	Tetangga Terdekat
D1	0.2672	0.27	1	Ya
D2	0	0	2	Tidak
D3	0	0	2	Tidak

11. Berdasarkan Tabel diatas dapat disimpulkan hasil prenhitung kemiripan kelas **D4** dengan **D1, D2, D3** adalah sebagai berikut:

- $\text{Cos} (D4, D1) = 0,09:(0,3 \times 1,1224) = 0,267$
- $\text{Cos} (D4, D2) = 0:(0,3 \times 1,2369) = 0$
- $\text{Cos} (D4, D3) = 0:(0,3 \times 0,9) = 0$

Hasil:

Ambil sebanyak k (k=3) yang paling tinggi tingkat kemiripannya dengan D4 dan tentukan *class* dari D4. Hasilnya:

D1	D2	D3
0,27	0	0
Aduan	Permintaan Informasi	Aspirasi

Kesimpulan:

D1 terklasifikasi ke kelas **Aduan** yaitu 0,27 (D1/aduan).

Berdasarkan hasil yang diperoleh dimana $K=3$, diperoleh jarak data *Training* dan data *testing* terdekat yaitu 0,27 (D1/Aduan). Jadi hasil klasifikasi menggunakan *K-Nearest Neighbor* data testing masuk ke dalam klasifikasi Aduan.

4.3 Perancangan Sistem

4.3.1 *Unified Modelling Language (UML)*

Aktor yang terlibat dalam sistem adalah admin. Admin merupakan aktor yang dapat mengakses dan mengelola semua kebutuhan sistem. Hak admin dapat dilihat pada tabel 4.18:

Tabel 4.18 Definisi Aktor

Aktor	Hak Akses
Admin	<ul style="list-style-type: none"> - Input kata dasar - Input <i>stopword</i> - Analisa klasifikasi

4.3.2 Use Case Diagram

Gambaran *use case diagram* sistem dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.2 Diagram Use Case Aplikasi Pelayanan Masyarakat

4.3.3 Skenario Use Case

4.3.3.1 Skenario Use Case Data Training

Tabel 4.19 Skenario Use Case Data Training

Nama Use Case	Data Training
Id Use Case	1
Pelaku	Admin
Deskripsi	Admin melakukan ubah data <i>Training</i>
Pra kondisi	Data <i>Training</i> belum ada pada sistem
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>User</i> berada pada halaman utama	
2. <i>User</i> memilih menu data <i>Training</i>	
	3. Sistem menampilkan halaman data <i>Training</i>

4.3.3.2 Sekenario *Use Case Data Stopword*

Tabel 4.20 Sekenario *Use Case Data Stopword*

Nama <i>Use Case</i>	<i>Input Data Stopword</i>
Id <i>Use Case</i>	3
Pelaku	Admin
Deskripsi	Admin melakukan <i>input data stopwords</i>
Pra kondisi	Data <i>stopword</i> belum ada pada sistem
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>User</i> berada pada halaman utama	
2. <i>User</i> memilih menu <i>stopword</i>	
	3. Sistem menampilkan halaman <i>stopword</i>
4. <i>User</i> memilih tombol tambah <i>stopword</i>	
	5. Sistem menampilkan halaman <i>stopword</i>
6. <i>User</i> mengetik <i>stopword</i> dan menekan tombol simpan	
	7. Sistem akan menyimpan <i>stopword</i> yang dimasukkan oleh <i>user</i>

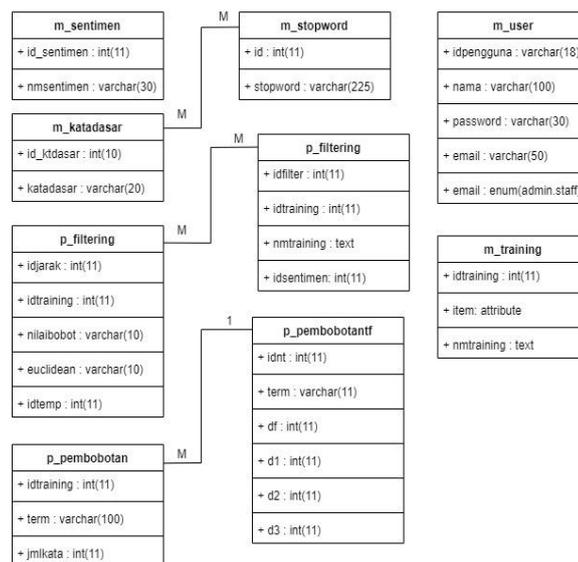
4.3.3.3 Sekenario *Use Case Klasifikasi*

Tabel 4.21 Sekenario *Use Case Klasifikasi*

Nama <i>Use Case</i>	Klasifikasi
Id <i>Use Case</i>	4
Pelaku	Admin
Deskripsi	Admin melakukan klasifikasi keluhan masyarakat
Pra kondisi	Belum ada klasifikasi keluhan masyarakat
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>User</i> berada pada halaman utama	
2. <i>User</i> memilih menu klasifikasi	
	3. Sistem menampilkan halaman klasifikasi
4. <i>User</i> mengetik keluhan nasabah dan menekan tombol proses	
	5. Sistem menampilkan hasil klasifikasi

4.4 Class Diagram

Class diagram adalah model statis yang menggambarkan struktur dan deskripsi *class* serta hubungan antara *class* pada *database*, *class diagram* sistem ini dapat di lihat pada gambar 4.3 di bawah ini:

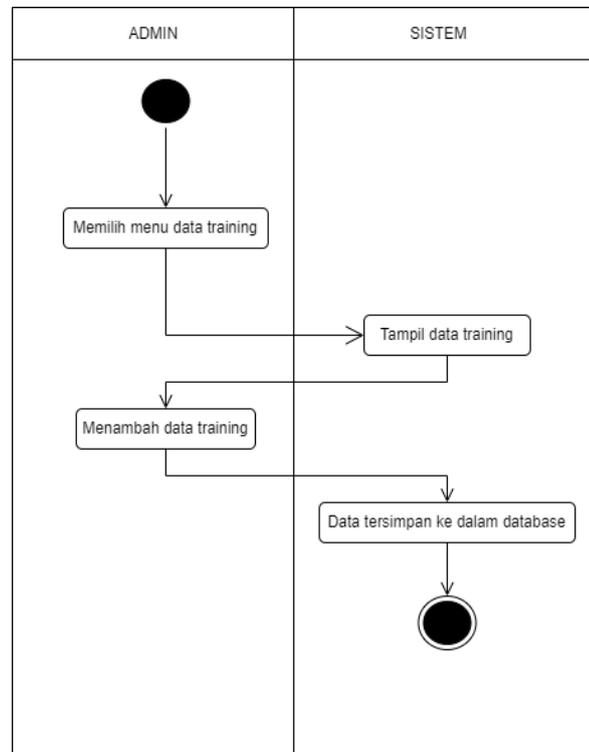


Gambar 4.3 Class Diagram

4.5 Activity Diagram

4.5.1 Activity Diagram Data Training

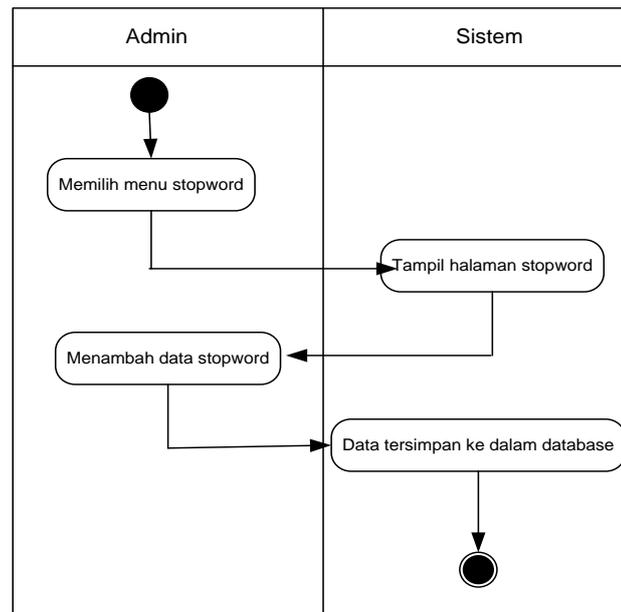
Admin akan mengubah dan menghapus data *Training*. *Activity Diagram* data *Training* dapat dilihat pada gambar 4.4:



Gambar 4.4 Activity Diagram Data Training

4.5.2 Activity Diagram Data Stopword

Admin akan menambahkan *stopword*. *Activity Diagram* *stopword* dapat dilihat pada gambar 4.5:

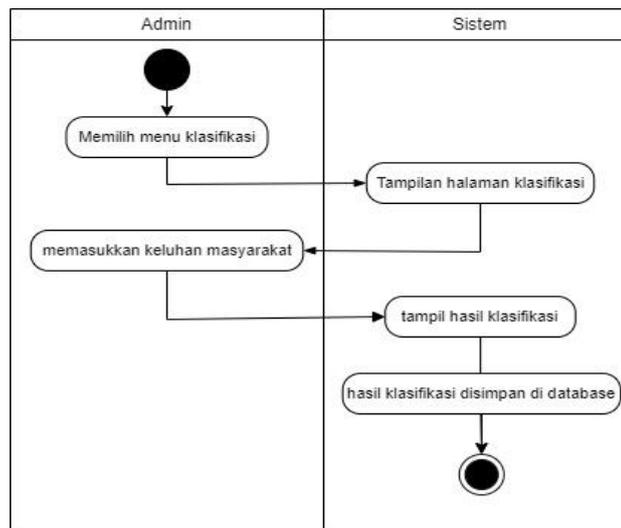


Gambar 4.5 Activity Diagram Stopword

4.5.3 Activity Diagram Klasifikasi

Admin akan melakukan proses klasifikasi keluhan masyarakat. Untuk

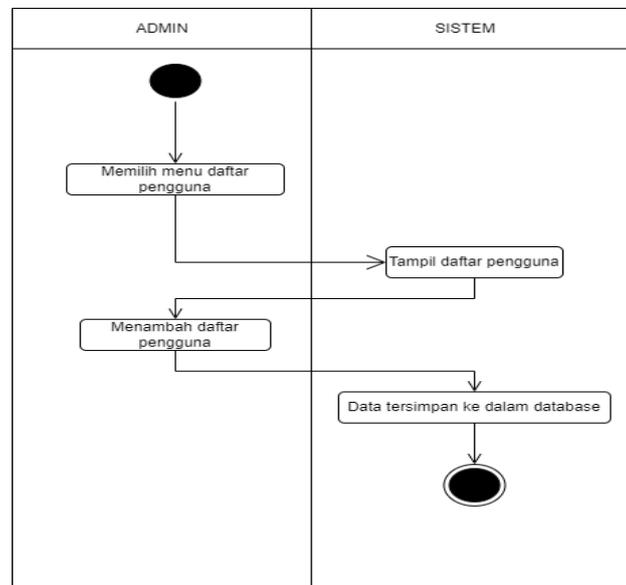
Activity Diagram klasifikasi dapat dilihat pada gambar 4.6 berikut:



Gambar 4.6 Activity Diagram Klasifikasi

4.5.4 Activity Diagram Daftar Pengguna

Admin akan melakukan proses menambahkan daftar pengguna. Untuk *diagram* daftar pengguna dapat dilihat pada gambar 4.7 berikut:

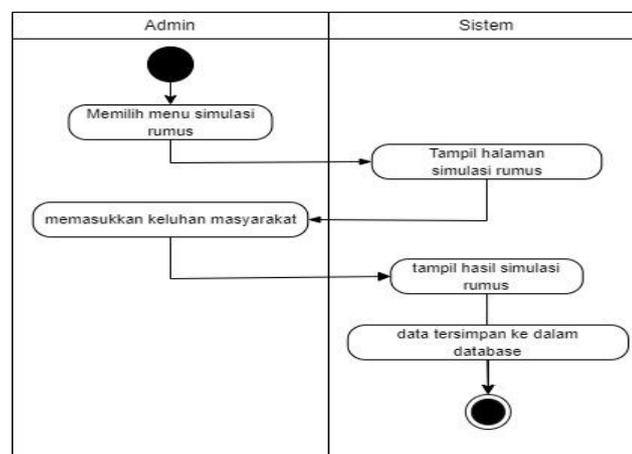


Gambar 4.7 Activity Diagram Daftar Pengguna

4.5.5 Activity Diagram Simulasi Rumus

Admin akan melakukan proses Simulasi Rumus keluhan masyarakat.

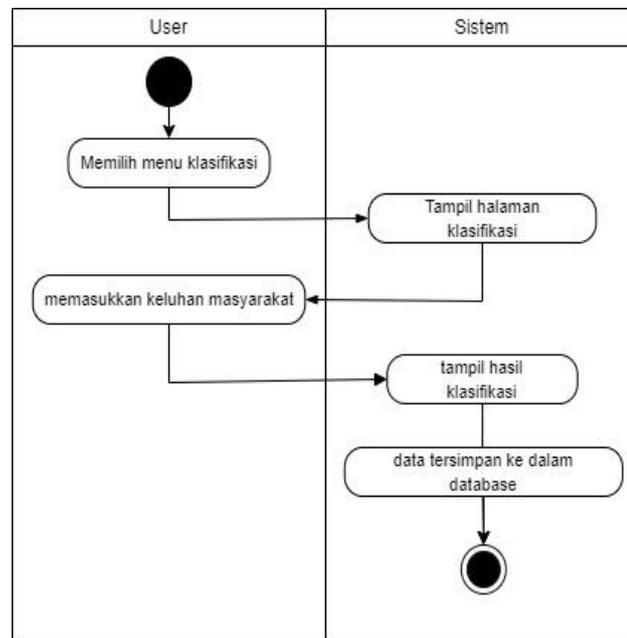
Untuk *Activity Diagram* Simulasi Rumus dapat dilihat pada gambar 4.8 berikut:



Gambar 4.8 Activity Diagram Simulasi Rumus

4.5.6 Activity Diagram Klasifikasi

User akan melakukan proses Klasifikasi Keluhan Masyarakat. Untuk Activity Diagram Klasifikasi dapat dilihat pada gambar 4.9 berikut:

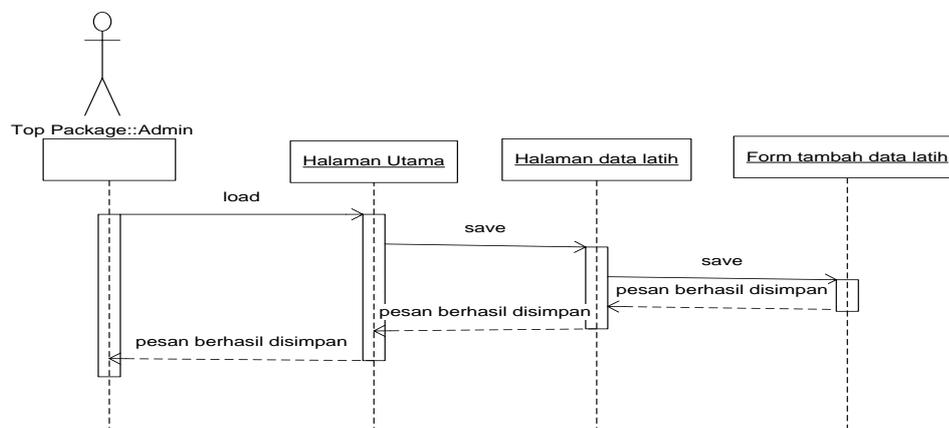


Gambar 4.9 Activity Diagram Klasifikasi

4.6 Sequence Diagram

4.6.1 Sequence Diagram Data Training

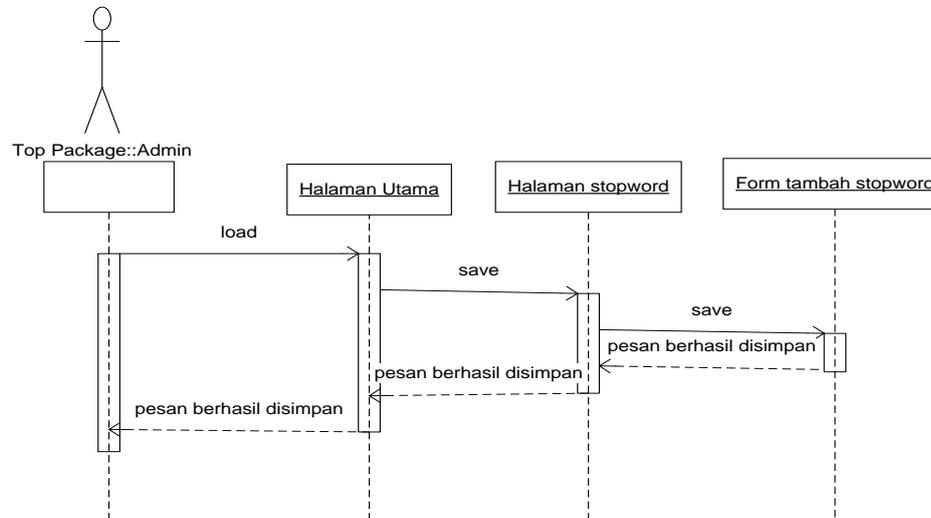
Untuk Sequence Diagram dapat dilihat pada gambar 4.10 berikut:



Gambar 4.10 Sequence Diagram Data Training

4.6.2 Sequence Diagram Data Stopword

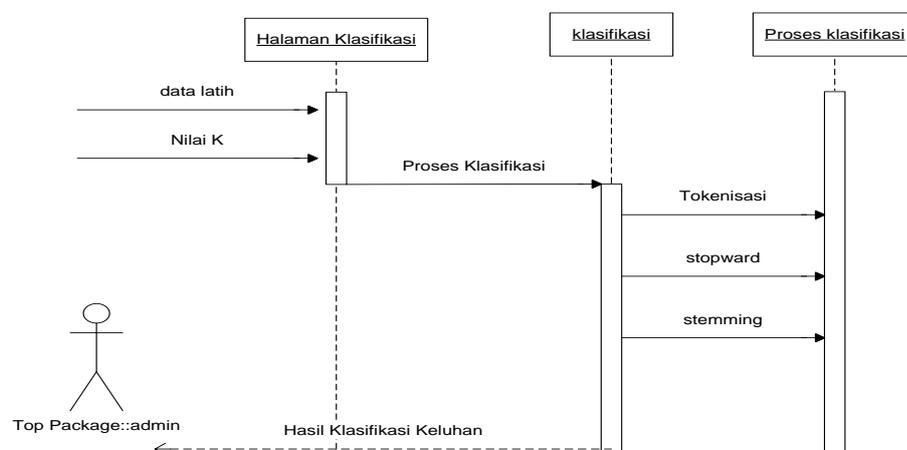
Untuk *Sequence Diagram* stopwords dapat dilihat pada gambar 4.11:



Gambar 4.11 *Sequence Diagram* Data Stopword

4.6.3 Sequence Diagram Klasifikasi

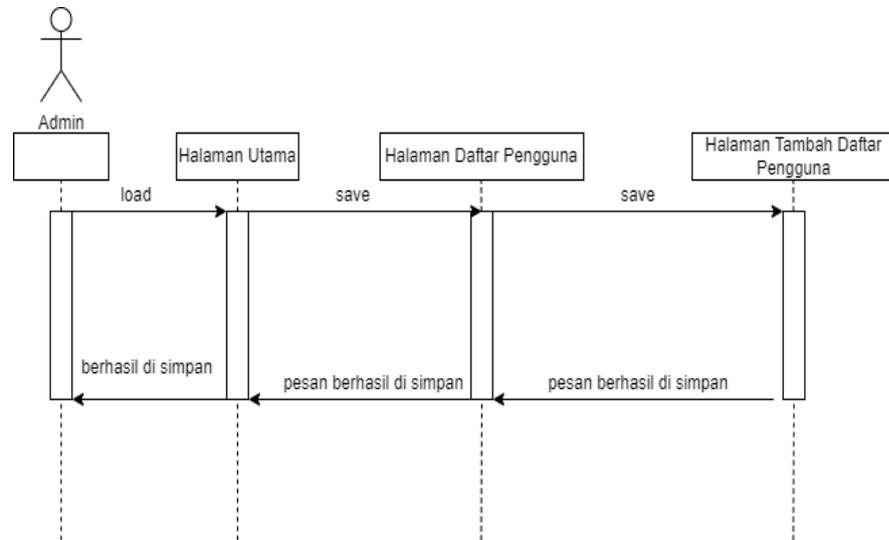
Untuk *Sequence Diagram* klasifikasi dapat dilihat pada gambar 4.12:



Gambar 4.12 *Sequence Diagram* Klasifikasi

4.6.4 *Sequence Diagram* Daftar Pengguna

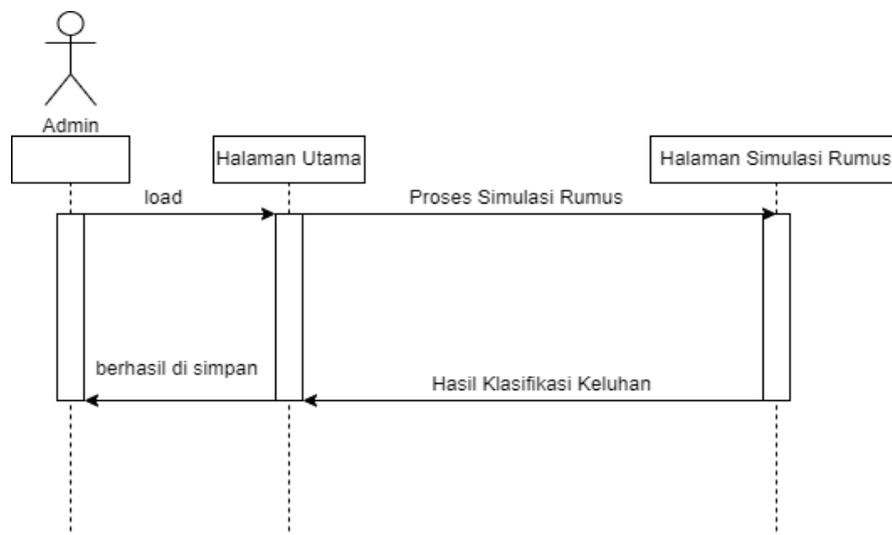
Untuk *Sequence Diagram* daftar pengguna dapat dilihat pada gambar 4.13:



Gambar 4.13 *Sequence Diagram* Daftar Pengguna

4.6.5 *Sequence Diagram* Simulasi Rumus

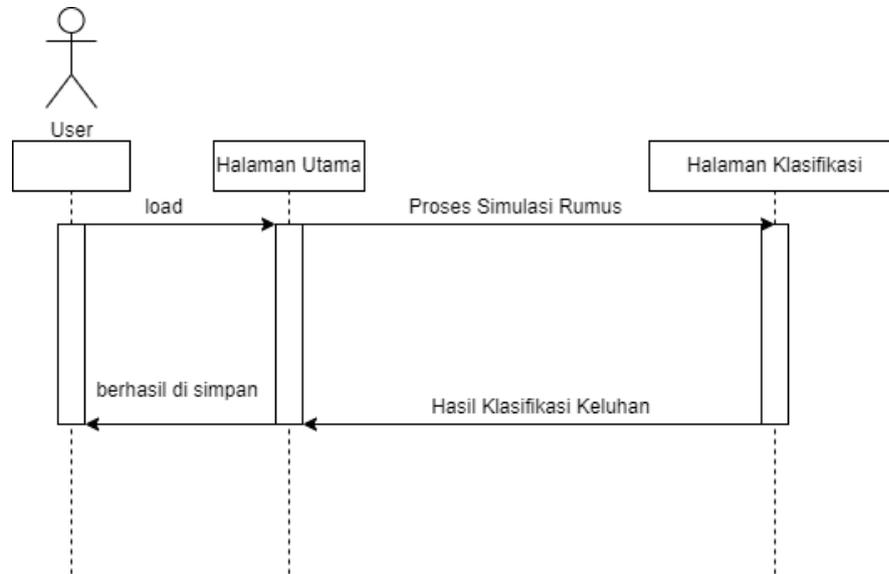
Untuk Simulasi Rumus dapat dilihat pada gambar 4.14:



Gambar 4.14 *Sequence Diagram* Simulasi Rumus

4.6.6 *Sequence Diagram* Klasifikasi

Untuk *Sequence Diagram* klasifikasi dapat dilihat pada gambar 4.15:



Gambar 4.15 *Sequence Diagram* Klasifikasi

4.7 Perancangan *Database*

4.7.1 Struktur Tabel

4.7.1.1 Tabel Kata Dasar

Deskripsi: berisi data Kata Dasar

Tabel 4.22 Tabel Kata Dasar

Nama	Type	Length	Primary key
id_ktdasar	Int	10	Primary Key
Kata dasar	Varchar	20	

4.7.1.2 Tabel Sentimen

Deskripsi: berisi data Klasifikasi

Tabel 4.23 Tabel Sentimen

Nama	Type	Length	Primery key
idsentimen	Int	10	<i>Primary Key</i>
nmsentimen	Varchar	30	

4.7.1.3 Tabel *Stopword*

Deskripsi: berisi data *stopword*

Tabel 4.24 Tabel *Stopword*

Nama	Type	Length	Primery key
Id	Int	11	<i>Primary Key</i>
stopword	Varchar	255	

4.7.1.4 Tabel *Training*

Deskripsi: berisi data *Training*

Tabel 4.25 Tabel *Training*

Nama	Type	Length	Primery key
idTraining	Int	11	<i>Primary Key</i>
idsentimen	Int	11	
nmTraining	Text		

4.7.1.5 Tabel *User*

Deskripsi: berisi data Pengguna

Tabel 4.26 Tabel *User*

Nama	Type	Length	Primery key
idpengguna	Varchar	18	<i>Primary Key</i>
Nama	Varchar	100	
password	Varchar	30	
Email	Varchar	50	
Level	Enum		

4.7.1.6 Tabel *Filter Training*

Deskripsi: berisi data *Training*

Tabel 4.27 Tabel *Filter Training*

Nama	Type	Length	Primery key
<i>IDFilter</i>	<i>Int</i>	11	<i>Primary Key</i>
<i>idTraining</i>	<i>Int</i>	11	
<i>nmTraining</i>	<i>Text</i>		
<i>idsentimen</i>	<i>Int</i>	11	

4.7.1.7 Tabel Jarak

Deskripsi: berisi data Jarak

Tabel 4.28 Tabel Jarak

Nama	Type	Length	Primery key
<i>Idjarak</i>	<i>Int</i>	11	<i>Primary Key</i>
<i>idTraining</i>	<i>Int</i>	11	
<i>nilaibobot</i>	<i>Varchar</i>	10	
<i>euclidean</i>	<i>Varchar</i>	10	<i>Primary Key</i>
<i>Idtemp</i>	<i>Int</i>	11	

4.7.1.8 Tabel Pembobotan

Deskripsi: berisi Pembobotan

Tabel 4.29 Tabel Pembobotan

Nama	Type	Length	Primery key
<i>idTraining</i>	<i>Int</i>	11	<i>Primary Key</i>
<i>Term</i>	<i>Varchar</i>	100	
<i>Jmlkata</i>	<i>Int</i>	11	

4.7.1.9 Tabel Pembobotan *TF*

Deskripsi: berisi Pembobotan *TF*

Tabel 4.30 Tabel Pembobotan *TF*

Nama	Type	Length	Primery key
<i>Id</i>	<i>Int</i>	11	<i>Primary Key</i>
<i>Term</i>	<i>Varchar</i>	20	<i>Primary Key</i>
<i>Df</i>	<i>Int</i>	11	

D1	<i>Int</i>		
D2	<i>Int</i>		
D3	<i>Int</i>		

4.8 Perancangan Antarmuka

Rancangan antarmuka (*interface*) berfungsi sebagai alat komunikasi antara sistem dengan pengguna. Antarmuka akan memberikan informasi berupa tampilan disertai dengan data-data yang diminta oleh pengguna.

4.8.1 Halaman *Login*

Halaman login merupakan halaman awal dari sistem. Admin harus memasukan *username* dan *password* yang telah didaftarkan untuk masuk ke dalam sistem. Tampilan rancangan halaman *login* seperti pada gambar 4.16:

**PELAYANAN
PENGADUAN MASYARAKAT**

ID Pengguna 👤

Password 🔒

12320

Kode Keamanan

Log in

Gambar 4.16 Tampilan Rancangan Halaman *Login*

4.8.2 Halaman *Home*

Halaman *home* merupakan halaman pertama yang muncul ketika pengguna berhasil *login*. Halaman ini berisikan informasi mengenai nama sistem dan kegunaannya. Tampilan rancangan halaman *home* seperti pada gambar 4.17:

DESA TANDUN Home Data Master ▼ Opsi Pengembang ▼ Selamat Datang, Administrator - Logout

Sistem Pelayanan Masyarakat Metode KNN

Silahkan ketik keluhan anda pada kolom isian dibawah

Proses Analisa Batalakan

Copyright © 2023 Abu Bakar Pelayanan Pengaduan Masyarakat

Gambar 4.17 Tampilan Rancangan Halaman *Home*

4.8.3 Halaman *Stopword*

DESA TANDUN Home Data Master ▼ Opsi Pengembang ▼ Selamat Datang, Administrator - Logout

Data Master Stopword

Daftar Seluruh Stopword Tambah Data

Ubah Hapus

Ubah Hapus

Copyright © 2023 Abu Bakar Pelayanan Pengaduan Masyarakat

Gambar 4.18 Tampilan Rancangan Menu *Stopword*

4.8.4 Halaman Data Master Klasifikasi

DESA TANDUN Home Data Master ▼ Opsi Pengembang ▼ Selamat Datang, Administrator - Logout

Data Master Klasifikasi

Daftar Seluruh Klasifikasi Tambah Data

<input type="text"/>	Ubah	Hapus
<input type="text"/>	Ubah	Hapus

Copyright © 2023 Abu Bakar Pelayanan Pengaduan Masyarakat

Gambar 4.19 Tampilan Rancangan Menu Kata Klasifikasi

4.8.5 Halaman Data Master *Training*

DESA TANDUN Home Data Master ▼ Opsi Pengembang ▼ Selamat Datang, Administrator - Logout

Data Master Training

Daftar Seluruh Training Tambah Data

<input type="text"/>	Ubah	Hapus
<input type="text"/>	Ubah	Hapus

Copyright © 2023 Abu Bakar Pelayanan Pengaduan Masyarakat

Gambar 4.20 Tampilan Rancangan Menu Data *Training*

4.8.6 Halaman Daftar Pengguna

The screenshot shows a web interface for 'Desa Tandun - Pelayanan Masyarakat'. The header includes a logo, the name 'DESA TANDUN', and navigation links: 'Home', 'Data Master', and 'Opsi Pengembang'. A user profile icon and the text 'Selamat Datang, Administrator - Logout' are also present. The main content area is titled 'Desa Tandun - Pelayanan Masyarakat' and contains a section 'Daftar Seluruh Pengguna'. This section has a 'Tambah Data' button and two rows of input fields, each with 'Ubah' and 'Hapus' buttons. The footer contains 'Copyright © 2023 Abu Bakar' and 'Pelayanan Pengaduan Masyarakat'.

Gambar 4.21 Tampilan Rancangan Menu Daftar Pengguna

4.8.7 Halaman Simulasi Rumus

The screenshot shows a web interface for 'Desa Tandun - Pelayanan Masyarakat'. The header is identical to the previous image. The main content area is titled 'Simulasi Rumus Perhitungan'. It features a text prompt: 'Silahkan ketik keluhan anda pada kolom isian dibawah'. Below this is a large text input field. At the bottom of the input area are two buttons: 'Proses Simulasi' (with a magnifying glass icon) and 'Batalan' (with a circular arrow icon). The footer contains 'Copyright © 2023 Abu Bakar' and 'Pelayanan Pengaduan Masyarakat'.

Gambar 4.22 Tampilan Rancangan Menu Simulasi Rumus

BAB 5

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1 Implementasi

Implementasi merupakan tahap dan kelanjutan dari tahap perancangan sistem yang telah di desain. Implementasi merupakan tahap pembangunan sistem menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang telah ditetapkan. Tujuan implementasi antara lain:

1. Menyelesaikan desain sistem yang ada dalam dokumen perancangan yang telah disetujui.
2. Menguji dan mendokumentasikan program-program atau prosedur dari dokumen perancangan sistem yang telah disetujui.
3. Memastikan bahwa pemakai dapat mengoperasikan sistem yakni dengan mempersiapkan secara manual pemakai serta melatih pemakai.
4. Mempertimbangkan bahwa sistem memenuhi permintaan pemakai yakni dengan menguji keseluruhan.

5.1.1 Batasan Implementasi

Batasan dalam pengembangan sistem ini anantara lain menggunakan Bahasa pemograman *PHP*, *Databse MySQL* Variabel masukan aplikasi hanya berupa data *login* dan data *user*; sedangkan data alternatif jenis keluhan atribut-atribut lainnya adalah data kriteria yang digunakan untuk melakukan perhitungan dengan metode *K-Nearest Neighbor (K-NN)*.

5.1.2 Implementasi Sistem

Beberapa komponen pendukung yang memiliki peran yang sangat penting dalam implementasi sistem diantaranya adalah perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*). Adapun spesifikasi dari perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan sebagai berikut:

1. Perangkat keras (*hardware*), antara lain:

Prosesor : *Intel Core i5*

Memory : 8.00 GB

Harddisk : 800 GB

2. Perangkat lunak (*software*), antara lain:

Sistem operasi : *Windows 10*

Bahasa pemrograman : *PHP*

DBMS : *MySQL*

Tools : *Visual Studio Code, XAMPP, Google Chrome*

5.1.3 Hasil Implementasi

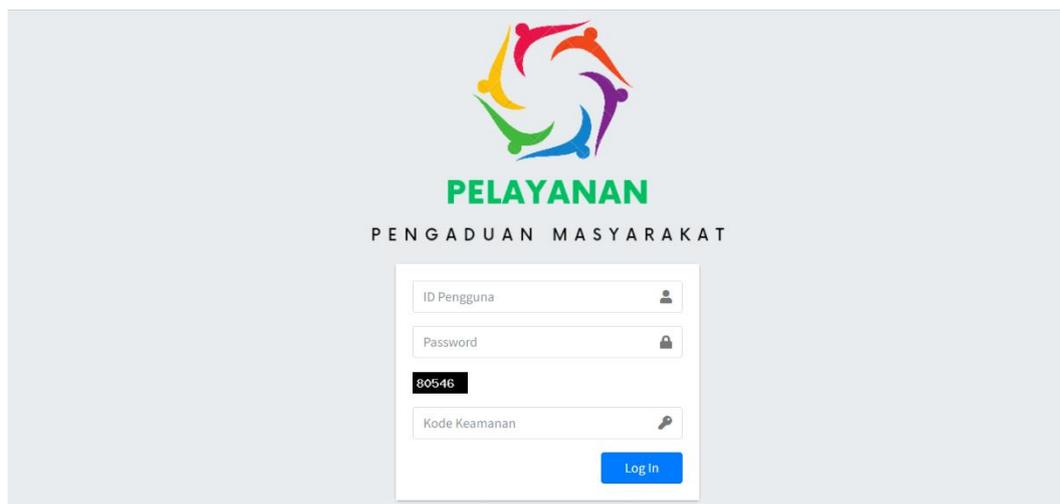
Hasil implementasi dari penelitian ini menghasilkan suatu aplikasi yang nantinya penulis berharap dapat membantu pihak Kantor Desa Tandun untuk penentuan jenis keluhan pada pelayanan pengaduan masyarakat pada desa tandun.

Aplikasi ini memiliki dua akses yang dapat digunakan oleh *admin* dan *user*. *Admin* dan *User* dapat *login* menggunakan *username* dan *password* yang telah terdaftar, setelah *admin* berhasil *login* maka *admin* dapat mengoperasikan sistem tersebut. Ada beberapa menu yang ada dihalaman *admin*, yakni data master menu *Stopword*, data master klasifikasi, data *training*, daftar pengguna, dan

simulasi rumus. Sedangkan *user* hanya ada menu data akhir untuk melihat hasil akhir perhitungan sistem tersebut dan juga menu profil untuk mengedit data *user*.

5.2 Implementasi Antar Muka

5.2.1 Halaman *Login*

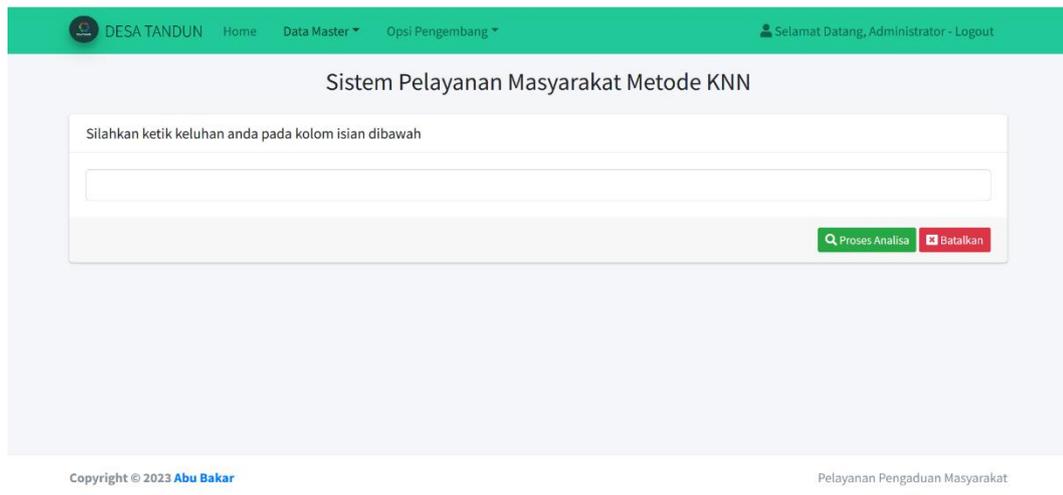


Gambar 5.1 Halaman *Login*

Pada gambar 5.1 merupakan tampilan halaman *login*, Halaman *login* adalah halaman pertama kali dibuka sebagai admin, halaman *login* berfungsi untuk memasukkan *username* dan *password* supaya bisa masuk ke halaman *dashboard* aplikasi sebagai admin.

5.2.2 Halaman *Dashboard*

Halaman *dashboard* merupakan halaman yang menampilkan beberapa menu, seperti menu analisa, menu data latih, menu *stopword*, menu kata dasar. Untuk tampilan menu *dashboard* dapat dilihat pada gambar 5.2 berikut:

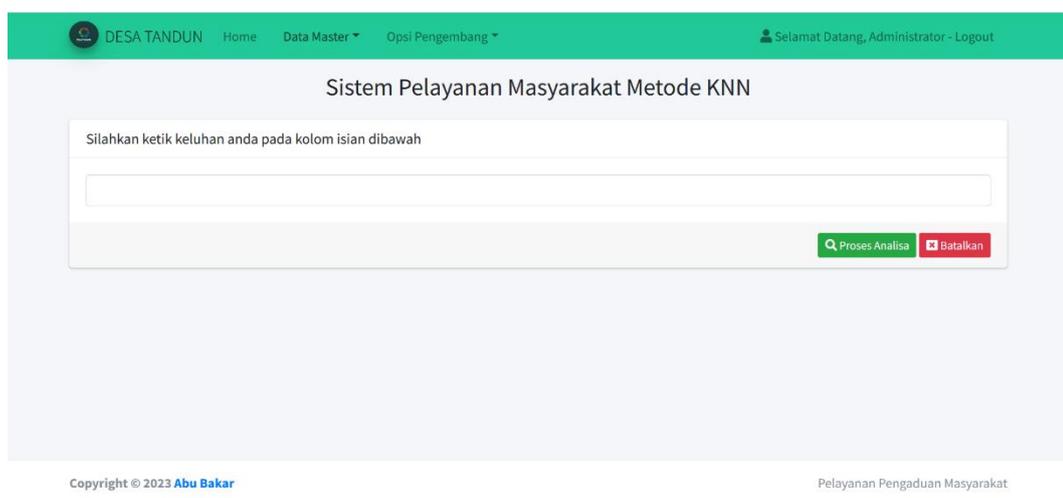


Gambar 5.2 Halaman *Dashboard*

Gambar 5.2 merupakan halaman *dashboard* ketika admin sudah berhasil dengan memasukkan *username* dan *password*. Pada halaman *dashboard* admin bisa melakukan analisa keluhan masyarakat. Dan juga pada gambar 5.2 terdapat beberapa menu seperti data master yang berisi menu kata dasar, *stopword*, klasifikasi dan data training, *opsi pengembang* yang berisi uji rumus dan juga terdapat daftar pengguna.

5.2.3 Halaman *Home*

Berikut tampilan halaman *Home* dapat dilihat pada gambar 5.3:



Gambar 5.3 Halaman *Home*

Pada gambar 5.3 merupakan menu yang berfungsi untuk melakukan proses analisa keluhan masyarakat dengan memasukkan satu kalimat. Pada gambar 5.3 terdapat tombol proses yang berfungsi untuk melakukan proses klasifikasi keluhan masyarakat dan tombol *Batal* yang berfungsi untuk menghapus kalimat keluhan masyarakat.

5.2.4 Halaman *Stopword*

Halaman *Stopword* adalah yang berfungsi untuk menyimpan kata-kata *stopword* dapat dilihat pada gambar 5.4:

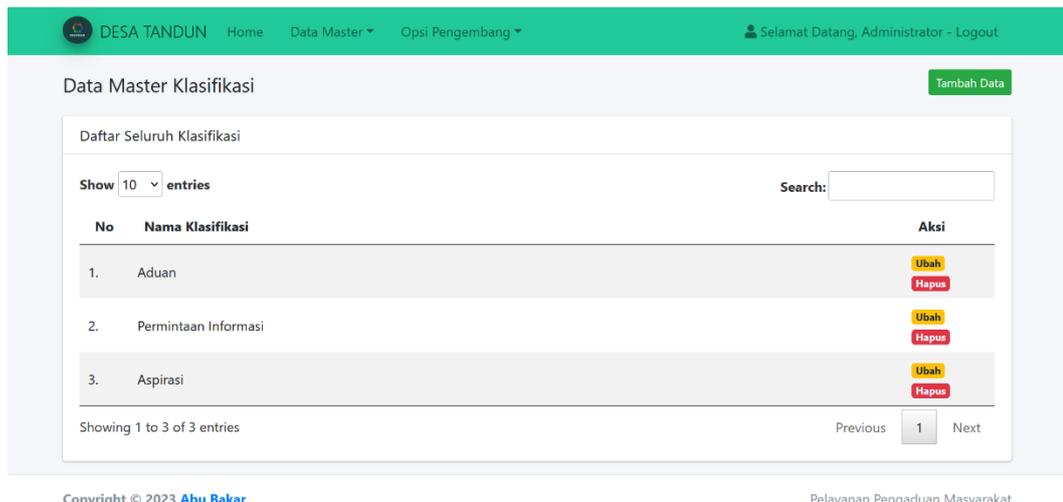
The screenshot shows the 'Data Master Stopword' interface. At the top, there is a navigation bar with 'DESA TANDUN', 'Home', 'Data Master', and 'Opsi Pengembang'. On the right, it says 'Selamat Datang, Administrator - Logout'. Below the navigation bar, there is a 'Tambah Data' button. The main content area is titled 'Data Master Stopword' and contains a table with the following data:

No	Nama Stopword	Aksi
1.	ada	Ubah Hapus
2.	adalah	Ubah Hapus
3.	adanya	Ubah Hapus
4.	adapun	Ubah Hapus
5.	agak	Ubah Hapus

Gambar 5.4 Halaman *Stopword*

5.2.5 Halaman Klasifikasi

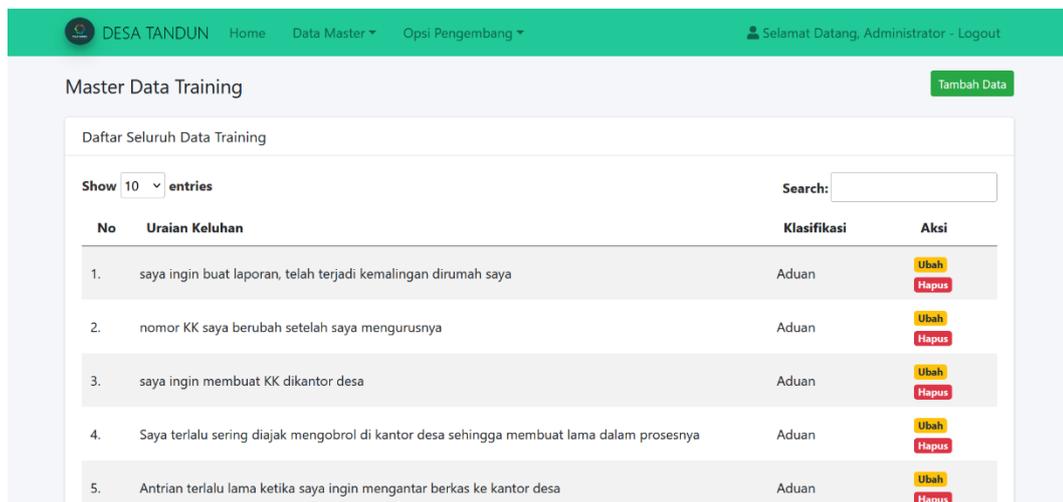
Halaman Klasifikasi berfungsi untuk melihat data klasifikasi, untuk halaman Klasifikasi dapat dilihat pada gambar 5.5 berikut:



Gambar 5.5 Halaman Klasifikasi

5.2.6 Menu Data *Training*

Untuk tampilan menu Data *Training* dapat dilihat pada gambar 5.6 berikut:

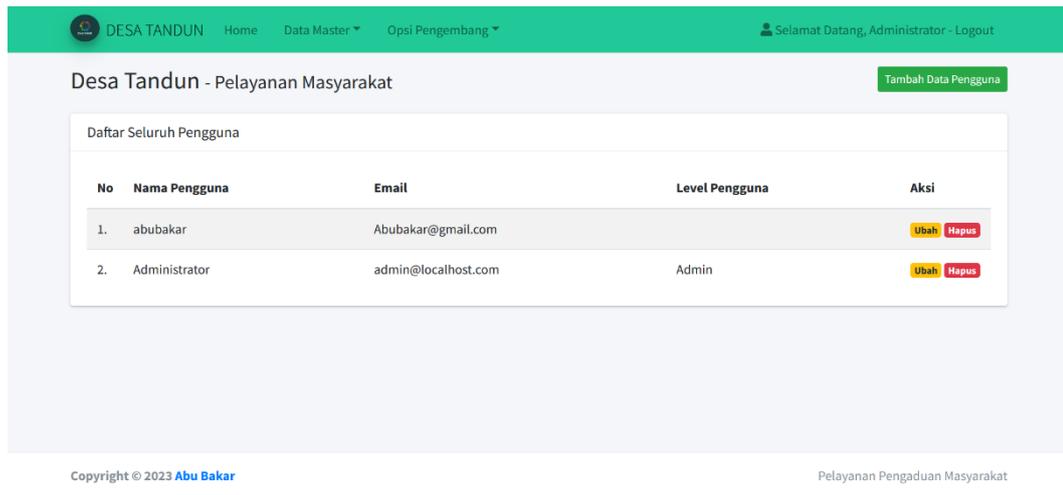


Gambar 5.6 Menu Data *Training*

Pada gambar 5.6 terdapat tombol tambah untuk menambah ubah dan hapus dari aplikasi.

5.2.7 Halaman Data Pengguna

Halaman data pengguna berfungsi untuk mengelola data pengguna dapat dilihat pada gambar 5.7:

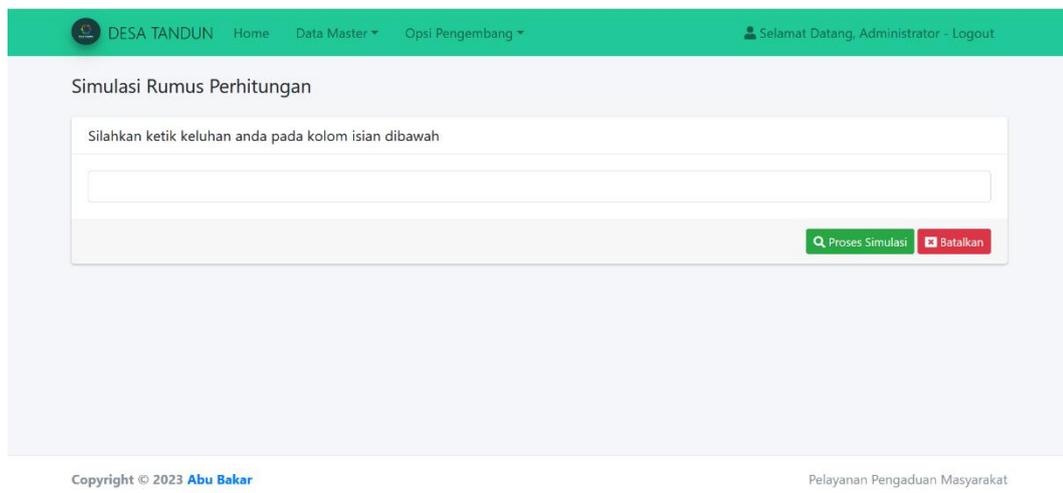


Gambar 5.7 Halaman Data Pengguna

Pada gambar 5.7 terdapat tombol ubah dan hapus untuk mengedit dan menghapus data pengguna.

5.2.8 Halaman Simulasi Rumus

Halaman simulasi rumus berfungsi untuk mencoba rumus yang kita gunakan yaitu metode KNN, untuk tampilan simulasi rumus dapat dilihat pada gambar 5.8:



Gambar 5.8 Halaman Simulasi Rumus

Pada gambar 5.8 terdapat tombol proses simulasi yang berfungsi untuk memproses keluhan dan tombol batalkan yang berfungsi untuk membatalkan pencarian keluhan.

5.3 Pengujian Sistem Menggunakan *Black Box*

Pengujian dilakukan untuk mencari *error* atau kesalahan sesuai dengan kriteria yang ditetapkan agar ketika aplikasi diterapkan/digunakan tidak bermasalah, sesuai yang telah dirancang dan dibangun berdasarkan analisa yang telah diuraikan.

5.3.1 Pengujian *Login*

Tabel 5.1 Pengujian *Login*

Nama Pengujian	Bentuk Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Pengujian <i>Login</i>	Masukan <i>username</i> dan <i>password</i>	Data berhasil diproses dan tidak ada instruksi <i>error</i>	Berhasil
	Klik tombol <i>login</i>	Data berhasil diproses dan tidak ada instruksi <i>error</i>	Berhasil
	Klik tombol Batal	Data berhasil diproses dan tidak ada instruksi <i>error</i>	Berhasil

5.3.2 Pengujian Menu Beranda

Tabel 5.2 Pengujian Menu Beranda

Nama Pengujian	Bentuk Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Pengujian menu beranda	Klik menu data <i>user</i>	Muncul halaman data <i>user</i>	Berhasil
	Klik menu Data Kata dasar	Muncul halaman Data Kata dasar	Berhasil

5.3.3 Pengujian Menu Data *User*

Tabel 5.3 Pengujian Menu Data *User*

Nama Pengujian	Bentuk Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Pengujian menu data <i>User</i>	Klik menu data <i>User</i>	Muncul halaman data <i>User</i>	Berhasil
	Klik tombol tambah untuk menambah data <i>User</i>	Data yang ditambah akan masuk ke data <i>User</i>	Berhasil
	Klik tombol edit untuk merubah data <i>user</i>	Data yang diubah akan masuk ke data <i>user</i>	Berhasil
	Klik tombol hapus untuk menghapus data user	Data <i>user</i> terhapus dari <i>database</i>	Berhasil

5.3.4 Pengujian Menu Data Kata Dasar

Tabel 5.4 Pengujian Menu Data Kata Dasar

Nama Pengujian	Bentuk Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Pengujian menu data kata dasar	Klik menu Data kata dasar	Muncul halaman Data kata dasar	Berhasil
	Klik tombol tambah untuk menambah data kata dasar	Data yang ditambah akan masuk ke data kata dasar	Berhasil

	Klik <i>icon</i> pensil untuk mengubah data kata dasar	Data yang diubah tersimpan di <i>database</i>	Berhasil
	Klik <i>icon</i> tong sampah untuk menghapus kata dasar	Data kata dasar terhapus dari <i>database</i>	Berhasil

5.3.5 Pengujian Menu Data *Stopward*

Tabel 5.5 Pengujian Menu Data *Stopward*

Nama Pengujian	Bentuk Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Pengujian menu Data <i>stopword</i>	Klik menu Data <i>stopword</i>	Muncul halaman Data <i>stopword</i>	Berhasil
	Klik <i>icon</i> pensil untuk mengubah data <i>stopword</i>	Data yang ditambah akan masuk ke data <i>stopword</i>	Berhasil
	klik <i>icon</i> tong sampah untuk menghapus <i>stopword</i>	Data yang diubah tersimpan di <i>database</i>	Berhasil

BAB 6

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan atas penggunaan *K-Nearest Neighbour (K-NN)* memakai pembobotan *TF-IDF* untuk menguji klasifikasi keluhan masyarakat pada Desa Tandun dapat disimpulkan Penerapan metode *K-NN* pada keluhan masyarakat Desa Tandun yaitu dengan memasukkan data keluhan masyarakat pada dokumen uji, lalu selanjutnya dibandingkan dengan data yang ada pada dokumen latih. Kemudian akan diketahui hasil klasifikasi dari keluhan masyarakat tersebut. Berdasarkan perhitungan manual metode *K-Nearest Neighbor* yang telah dilakukan di Bab 4 dan pengujian sistem pada Bab 5, diperoleh jarak data *Training* dan data *testing* terdekat yaitu 0,27 (D1/Aduan). Menunjukkan hasil klasifikasi menggunakan *K-Nearest Neighbor* data testing masuk ke dalam klasifikasi Aduan, semakin kecil penggunaan nilai k , maka semakin akurat penggunaan metode *K-NN*.

6.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dibuat, maka saran yang dapat diberikan untuk pengembangan aplikasi ini kepada peneliti kedepannya yaitu, Implementasi Metode *K-NN* Dalam Sistem Pelayanan Pengaduan Masyarakat Berbasis *Web* Pada Desa Tandun Menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor (K-NN)* masih dapat dikembangkan baik dari segi tampilan yang lebih menarik, dan Aplikasi dapat dikembangkan dengan peningkatan fitur dengan bahasa pemrograman lain dan dapat diimplementasikan secara *android*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. P. Hadi and T. S. Sukamto, "Klasifikasi Jenis Laporan Masyarakat Dengan *K-Nearest Neighbor Algorithm*," *JOINS (Journal of Information System)*, vol. 5, no. 1, pp. 77–85, May 2020, doi: 10.33633/joins.v5i1.3355.
- [2] Hanafi Rahman, "Klasifikasi Sentimen Masyarakat Terhadap Tugas Akhir," 2021.
- [3] T. C. Mawey, A. L. Tumbel, and I. W. J. Ogi, "Pengaruh Kepercayaan Dan Kualitas Layanan Terhadap Kepuasan Nasabah PT Bank Sulutgo," Pengaruh Kepercayaan..... 1198 *Jurnal EMBA*, vol. 6, no. 3, pp. 1198–1207, 2018.
- [4] M. Alfin Mu, H. Anra, H. Priyanto, J. Hadari Nawawi, and K. Barat, "PE Sistem Layanan Pengaduan Masyarakat pada Balai Besar POM Kota Pontianak Berbasis *Mobile*," vol. 8, no. 1, 2020.
- [5] D. Prasetyo, "Memahami Masyarakat Dan Perspektifnya," vol. 1, no. 1, 2020, doi: 10.38035/JMPIS.
- [6] M. N. Hakim, "Manajemen Hubungan Masyarakat Dalam Mengembangkan Lembaga Pendidikan (Studi Kasus di SMK Negeri 1 Dlanggu Mojokerto)," *Nidhomul Haq: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, vol. 4, no. 1, pp. 121–139, Mar. 2019, doi: 10.31538/ndh.v4i1.245.
- [7] H. Ismatullah and Q. Jafar Adrian, "*Implementasi Prototype* Dalam Perancangan Sitem Informasi Ikatan Keluarga Alumni Santri Berbasis *Web*," 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- [8] M. Ronaldo and D. Pasha, "Sistem Informasi Pengelolaan Data Santri Pondok Pesantren AN-AHL Berbasis *Website*," 2021.
- [9] J. I. Sosial *et al.*, "Optimalisasi Pelayanan Publik dalam Tata Kelola Pemerintahan Desa di Desa Pematang Johar," 2021, [Online]. Available: <http://jurnal.um-tapsel.ac.id/index.php/muqoddimah>
- [10] A. A. Stia, A. Gazali, and B. Abstrak, "Perancangan Pembangunan Desa," 2019.
- [11] B. R. Aditya, J. T. No, T. Buah, and B. Bandung, "Penggunaan *Web Crawler* Untuk Menghimpun *Tweets* dengan Metode *Pre-Processing Text Mining*," *Jurnal Infotel*, vol. 7, no. 2, 2018, [Online]. Available: <http://situs.com>
- [12] S. Thaufik Rizaldi, A. Al Khairi, P. Studi Sistem Informasi, F. Sains dan Teknologi, U. H. Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Jl Soebrantas Km,

- and P. Pekanbaru Riau, “*Text Mining Classification Opini Publik Terhadap Provider di Indonesia*,” 2021.
- [13] Z. Ulfah Siregar, R. Ruli, A. Siregar, and R. Arianto, “Klasifikasi *Sentiment Analysis* Pada Komentar Peserta Diklat Menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor*,” vol. 8, no. 1, 2019.
- [14] M. R. Alghifari and A. P. Wibowo, “Jurnal Teknologi & Manajemen Informatika -Vol.5No.12019 Penerapan Metode K-Nearest Neighbor Untuk Klasifikasi Kinerja Satpam Berbasis Web,” 2019.
- [15] R. Safitri, “*Simple Crud* Buku Tamu Perpustakaan Berbasis *PHP* Dan *MySQL*: Langkah-Langkah Pembuatan,” 2018.
- [16] R. N. Erliza Septia Nagara, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Hama Padi Menggunakan *PHP*,” 2021.
- [17] H. Dhika, N. Isnain, and M. Tofan, “Manajemen Villa Menggunakan *Java Netbeans* Dan *MySQL*,” 2019.
- [18] S. Hartati and U. Mahakarya Asia, “Membangun Katalog *Online* Toko Plastik Pedoman Menggunakan *PHP* Dan *MySQL*,” *Jurnal Informatika*, vol. 9, no. 1, 2020, [Online]. Available: <http://www.ejournal.lembahdempo>
- [19] M. Aswiputri and K. Penulis, “*Literature Review Determinasi* Sistem Informasi Manajemen: *Database, CCTV Dan Brainware*,” vol. 3, no. 3, 2022, doi: 10.31933/jemsi.v3i3.
- [20] A. Mubarak, J. J. Metro, and K. T. Selatan, “Rancang Bangun Aplikasi *WEB* Sekolah Menggunakan *UML (Unified Modeling Language)* Dan Bahasa Pemograman *PHP (PHP Hypertext Preprocessor)* Beroreintasi Objek,” 2019.
- [21] M. Sumiati, R. Abdillah, and A. Cahyo, “Pemodelan *UML* untuk Sistem Informasi Persewaan Alat Pesta,” 2021.

LAMPIRAN

1. BUKTI WAWANCARA



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Data Pribadi	
	<p>Nama : Abu Bakar Siddiq TTL : Tandun, 30 Juli 2000 Jenis Kelamin : Laki-Laki Agama : Islam Status : Belum Menikah Anak Ke : 3 dari 4 bersaudara Kebangsaan : Indonesia</p>
Alamat	
<p>Alamat Rumah No. HP Email Facebook Instagram</p>	<p>Tandun RT 001/RW 002, Desa Tandun, Kec. Tandun Kab. Rokan Hulu 0852-7156-5943 Siddiqabubakar00@gmail.com Abu Bakar @Whywhyyyyyy.</p>
Riwayat Pendidikan	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 2007 - 2013 2. 2014 - 2016 3. 2017 - 2019 4. 2019 - 2023 	<p>SDN 001 Tandun SMPN 1 Tandun SMAN 1 Tandun Universitas Pasir Pengaraian Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Teknik Informatika</p>