

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN

4.1 Analisa

Tahapan ini adalah tahapan yang akan menentukan hasil aplikasi yang ingin dibuat. Pada tahapan ini terdapat proses dalam penentuan tindakan yang akan menentukan dari rancangan sistem.

4.1.1 Analisa masalah

Permasalahan yang menjadi fokus penulis dalam penelitian ini adalah bagaimana menormalisasikan komentar yang mengandung kesalahan penulisan baik itu singkatan, typo, kesalahan ejaan yang akan diambil di setiap grup *facebook*.

4.1.2 Analisa kebutuhan data

Kebutuhan data pada penelitian ini adalah nama akun dan komentar pada grup atau komunitas di *facebook*. Komentar pada *facebook* yang digunakan untuk data uji yang menggunakan bahasa massenrempulu. Beberapa komunitas atau grup yang didapat untuk data uji adalah Massenrempulu, komunitas massenrempulu peduli dan kreatif_ki'(kompak_ki'), dan Hikma (Himpunan Keluarga Massenrempulu). Data uji yang digunakan sebanyak 500 komentar menggunakan bahasa Massenrempulu setelah mengalami pelabelan manual oleh validator Agusriandi, S.Kom, M.Kom. Data yang dibutuhkan selanjutnya adalah kamus untuk mengetahui kata dalam komentar tersebut kata dasar atau tidak. Data kamus tersebut didapat pada "Kamus Massenrempulu Indonesia (Dialek Duri) yang diterjemahkan oleh Agusriandi (2017)".

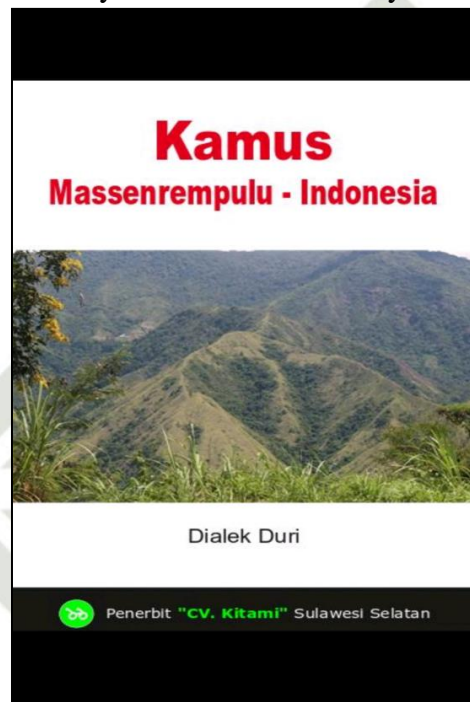
Dari kamus tersebut maka dijadikan data elektronik dalam bentuk basis data dengan cara mengetik ulang isi buku melalui tampilan antarmuka aplikasi dan melalui *Microsoft Excel*. Kamus yang digunakan berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Windra Prasetyo.

A. Kamus

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada tahapan ini dibutuhkan data kamus untuk kebutuhan data. Data kamus ini didapat pada “Kamus Massenrempulu Indonesia (Dialek Duri) yang diterjemahkan oleh Agusriandi (2017). Dari kamus ini maka dijadikan data elektronik dalam bentuk basis data dengan cara mengetik ulang isi buku melalui tampilan antarmuka aplikasi dan melalui *Microsoft Excel*. Kamus yang digunakan berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Windra Prasetyo. Berikut tampilan cover



kamus pada gambar 4.1

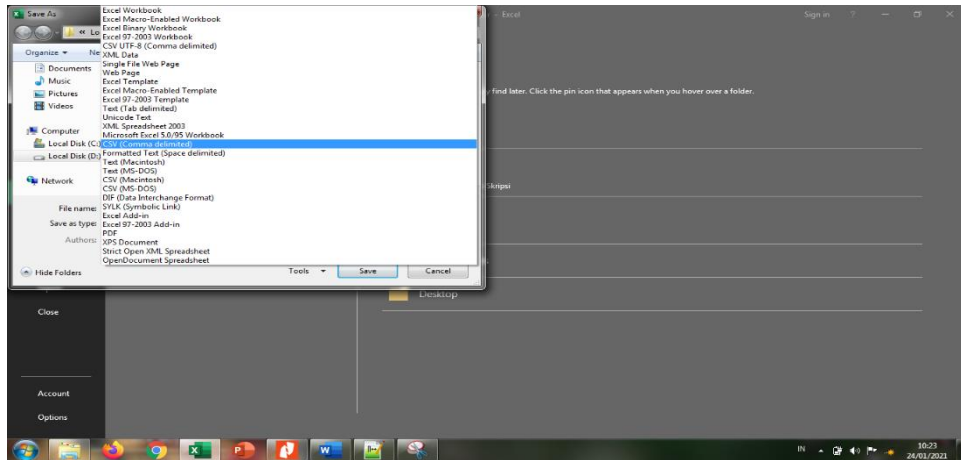
Gambar 4.1 Tampilan Cover kamus

Data kamus yang telah dijadikan data elektronik berupa excel akan dimasukkan ke dalam *database*. Berikut langkah-langkah data excel tersebut dimasukkan ke dalam *database* :

1. *Export database* massenrempulu melalui *localhost* dan menghasilkan *massenrempulu.sql*
2. File kamus yang sebelumnya disimpan dalam format *xls* kemudian disimpan lagi dalam format *.csv* (Comma Delimited). Dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut ini.

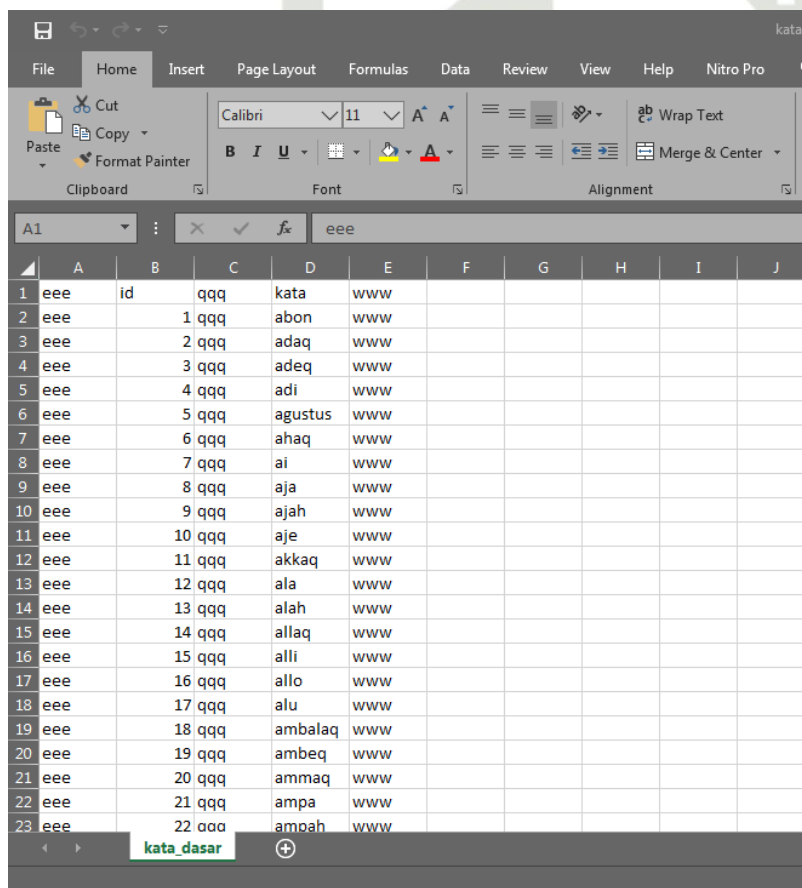
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.2 Excel format csv

3. File kamus.csv diberi karakter khusus untuk di *replace* sesuai format penulisan di file .sql. Dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut ini.



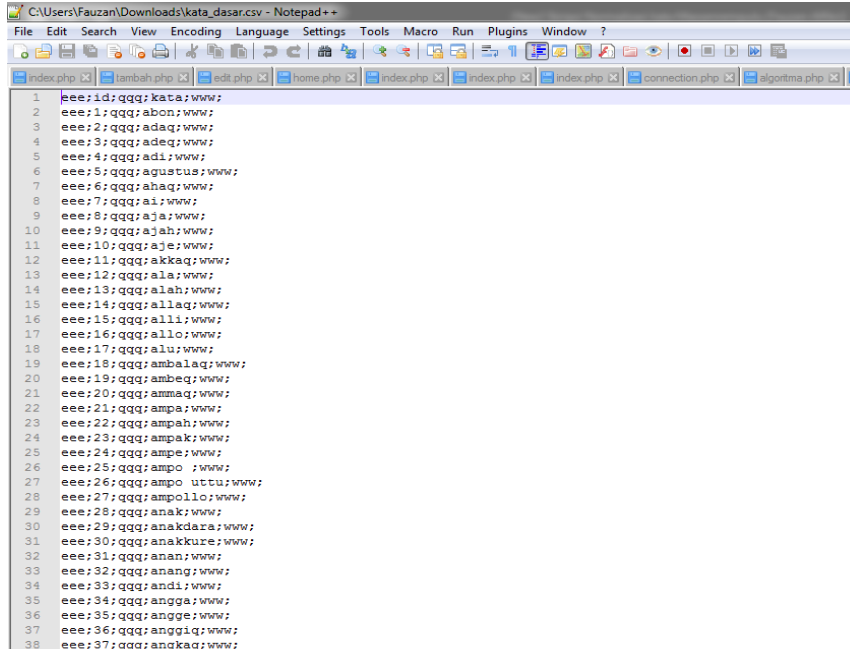
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	eee	id	qqq	kata	www					
2	eee		1 qqq	abon	www					
3	eee		2 qqq	adaq	www					
4	eee		3 qqq	adeq	www					
5	eee		4 qqq	adi	www					
6	eee		5 qqq	agustus	www					
7	eee		6 qqq	ahaq	www					
8	eee		7 qqq	ai	www					
9	eee		8 qqq	aja	www					
10	eee		9 qqq	ajah	www					
11	eee		10 qqq	aje	www					
12	eee		11 qqq	akkaq	www					
13	eee		12 qqq	ala	www					
14	eee		13 qqq	alah	www					
15	eee		14 qqq	allaq	www					
16	eee		15 qqq	alli	www					
17	eee		16 qqq	allo	www					
18	eee		17 qqq	alu	www					
19	eee		18 qqq	ambalaq	www					
20	eee		19 qqq	ambeq	www					
21	eee		20 qqq	ammaq	www					
22	eee		21 qqq	ampa	www					
23	eee		22 qqq	amqah	www					

Gambar 4.3 Tampilan Excel diberi karakter khusus

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

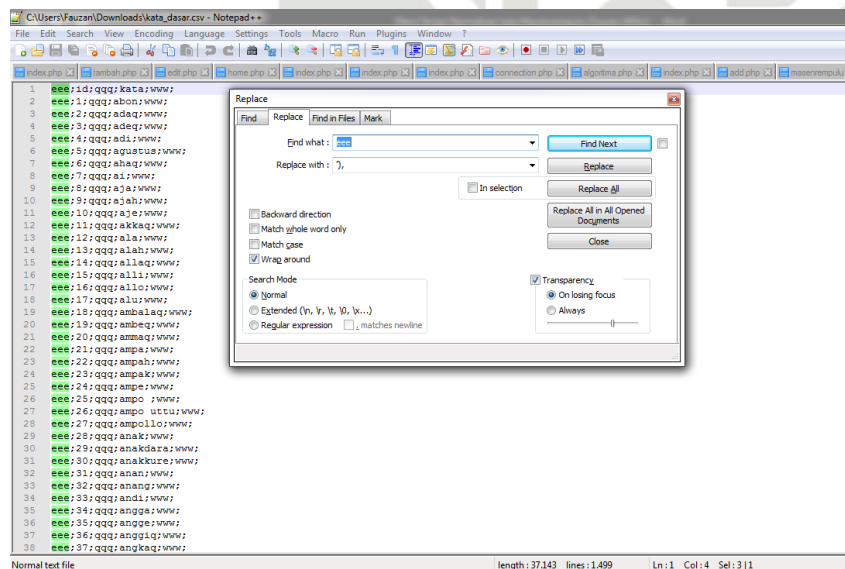
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tuils ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merujikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tuils ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

File kamus.csv dibuka dengan aplikasi Notepad++. Dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut ini.



Gambar 4.4 Tampilan Notepad ++

5. Kemudian ubah karakter khusus yang telah dibuat sebelumnya dengan cara *replace* karakter khusus tersebut menjadi karakter yg sesuai dengan sintaks di file .sql. Dapat dilihat pada gambar 4.5 berikut ini.



Gambar 4.5 Tampilan ubah karakter khusus

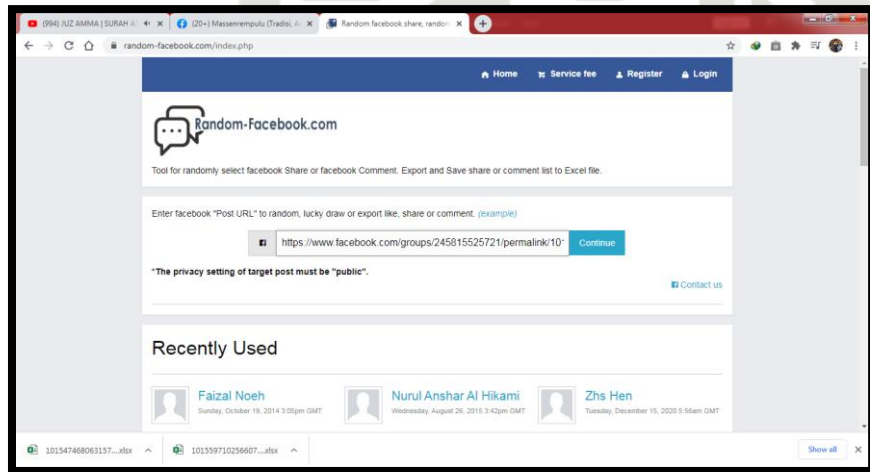
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. Setelah sesuai dengan sintaks .sql kemudian salin semua data yg ada di kamus.csv ke file massenrempulu.sql tepat pada posisi tabel kamus yang telah dibuat sebelumnya di database.
7. Setelah data sesuai sintaksnya didalam file .sql lalu simpan(Save).
8. Hapus data di database massenrempulu melalui localhost.
9. Kemudian import database massenrempulu.sql yg telah dimasukkan kamus kedalamnya.

B. Pengambilan data komentar facebook

Pada tahapan ini dilakukan pengambilan data komentar dan pelabelan data manual disini pengambilan data komentar menggunakan situs/aplikasi *Random-facebook.com*. Berikut Cara mengambil data pada situs/aplikasi ini:



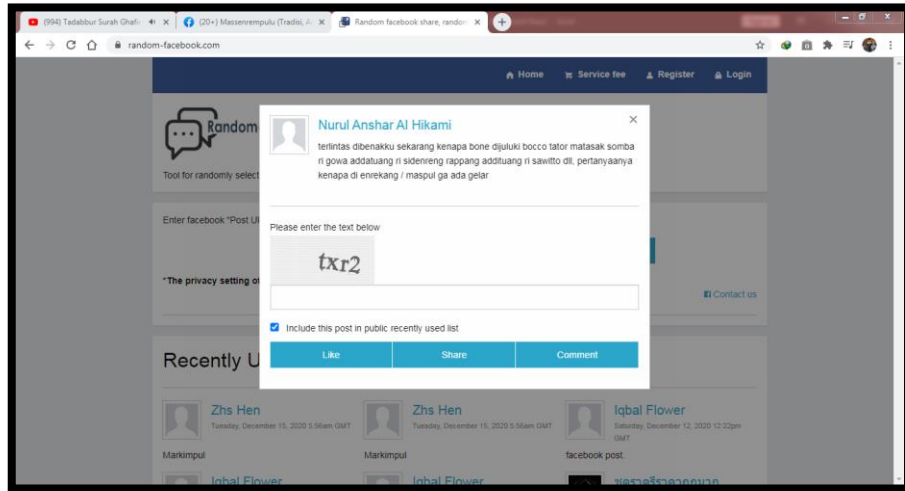
Gambar 4.6 Tampilan random-facebook.com

1. Menyalin *link* pada sebuah postingan kemudian *paste* kan ke halaman yang tersedia di situs/aplikasi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

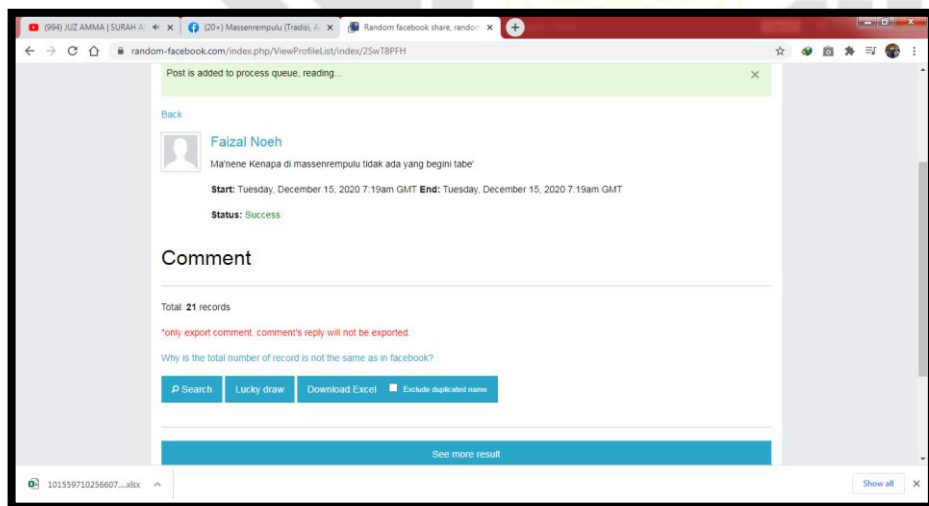
1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Setelah itu ikuti perintah yang tertera dan akan muncul *captcha* untuk proses pengambilan data komentar. Langkah *captcha* dapat dilihat pada gambar 4.7 berikut ini.



Gambar 4.7 Tampilan Captcha

3. Setelah memasukkan *captcha* dengan benar maka proses selanjutnya akan berlanjut untuk mengunduh hasil komentar dalam bentuk *excel*, langkah tersebut dapat dilihat pada gambar 4.8 berikut ini.



Gambar 4.8 Unduh komentar ke excel

Berikut beberapa data komentar data uji pada tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1 Tabel Data uji

No	Nama Pengguna	Komentar
----	---------------	----------

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1	Jusran omira namaku	Papercillanan toda iy doina kanni kn allian #KREDITMU bnganna.
2	Jusran omira namaku	Cappu'i dipake kid Mejo Pub!!!
3	Karna su chayank	Bisa todaraka me'ta'da baca" BOS..??
4	Irawan	Eii.. edda wading magaya baang keallo Jumat...
5	Anno Ismail	serius gajai mangcerita
6	Andre Candekkek	Tobak mo aq tuk fto
7	Jumasri Putra Tho Masenrempulu	Adinna toyan tee ka.hhhh
8	Anno Ismail	susi bangmi iya toyan hahahahaha

500	Hastuti kasim	Alhamdulillah la polemi mang tajan otomira apa edapa oto majappu lana ola

4.1.3 Text Pre-processing

Text pre-processing adalah langkah awal untuk melakukan pengolahan data text. Proses *text pre-processing* menghasilkan text yang siap untuk dilakukan pengolahan ke tahap selanjutnya. Langkah-langkah *text processing* diantaranya *cleaning*, *case folding*, dan *tokenizing*.

A. Cleaning

Cleaning merupakan proses pembersihan kata atau kalimat dari hal-hal yang tidak diperlukan. Hal-hal tersebut diantaranya simbol seperti *hashtag*, titik, tanda seru, tanda tanya dan lain sebagainya. Beberapa hasil *cleaning* pada penelitian ini diunjukkan pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Hasil *Cleaning*

No	Sebelum <i>cleaning</i>	Hasil <i>cleaning</i>
1	Papercillanan toda iy doina kanni kn allian #KREDITMU bnganna.	Papercillanan toda iy doina kanni kn allian KREDITMU bnganna
2	Cappu'i dipake kid Mejo Pub!!!	Cappui dipake kid Mejo Pub
3	Bisa todaraka me'ta'da baca" BOS..??	Bisa todaraka metada baca BOS
4	Eii.. edda wading magaya baang keallo Jumat...	Eii edda wading magaya baang keallo Jumat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5	serius gajai mangcerita	serius gajai mangcerita
6	Tobak mo aq tuk fto	Tobak mo aq tuk fto
7	Adinna toyan tee ka.hhhh	Adinna toyan tee ka.hhhh
8	susi bangmi iya toyan hahahahahaha	susi bangmi iya toyan hahahahahaha

500	Alhamdulillah la polemi mang tajan otomira apa edapa oto majappu lana ola	Alhamdulillah la polemi mang tajan otomira apa edapa oto majappu lana ola

B. Case Folding

Tahapan *case folding* merupakan tahapan untuk melakukan perubahan komentar *facebook* yang mengandung huruf besar menjadi huruf kecil. Beberapa hasil dari proses *case folding* pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut ini.

Tabel 4.3 Hasil Case Folding

No	Sebelum <i>case folding</i>	Hasil <i>case folding</i>
1	Papecillanan toda iy doina kanni kn allian KREDITMU bnganna.	papecillanan toda iy doina kanni kn allian kreditmu bnganna
2	Cappui dipake kid Mejo Pub	cappui dipake kid mejo pub
3	Bisa todaraka metada baca BOS	bisa todaraka metada baca bos
4	Eii edda wading magaya baang keallo Jumat	eii edda wading magaya baang keallo jumat
5	serius gajai mangcerita	serius gajai mangcerita
6	Tobak mo aq tuk fto	tobak mo aq tuk fto
7	Adinna toyan tee ka.hhhh	adinna toyan tee ka.hhhh
8	susi bangmi iya toyan hahahahahaha	susi bangmi iya toyan hahahahahaha

500	Alhamdulillah la polemi mang tajan otomira apa edapa oto majappu lana ola	alhamdulillah la polemi mang tajan otomira apa edapa oto majappu lana ola

C. Tokenizing

Tokenizing merupakan tahap untuk memisahkan kata perkata pada kalimat yang telah dilakukan proses *cleaning* dan *case folding*. *Tokenizing* dilakukan dengan memisahkan kalimat menjadi satuan kata dan yang menjadi pemisah dari

setiap kata adalah karakter spasi. Beberapa hasil proses *tokenizing* pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini.

Tabel 4.4 Hasil *Tokenizing*

No	Sebelum <i>tokenizing</i>	Hasil <i>tokenizing</i>
1	papecillanan toda iy doina kanni kn allian kreditmu bnganna	papecillanan
		toda
		iy
		doina
		Kanni
		Kn
		Allian
		kreditmu bnganna
2	cappui dipake kid mejo pub	cappui
		dipake
		kid
		mejo
		pub
3	bisa todaraka metada baca bos	bisa
		todaraka
		metada
		baca bos
4	eii edda wading magaya baang keallo jumat	eii
		edda
		wading
		magaya
		baang
		keallo jumat
5	serius gajai mangcerita	serius
		gajai mangcerita
6	tobak mo aq tuk fto	tobak
		mo
		aq
		tuk fto
7	adinna toyan tee ka.hhhh	adinna
		toyan
		tee
		ka hhhh
8	susi bangmi iya toyan hahahahahaha	susi
		bangmi

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta: © milik UIN Suska Riau		iya	
		toyan	
		hahahahahaha	
	
	
	50	alhamdulillah la polemi mang tajan otomira apa edapa oto majappu lana ola	alhamdulillah
		la	
		polemi	
		mang	
		tajan	
	otomira		
	apa		
	edapa		
	oto		
	majappu		
	lana		
	ola		

D. Stemming

Pada tahapan *stemming* ini merupakan tahapan penghapusan kata imbuhan, sisipan dan akhiran. Berdasarkan penelitian *algoritma stemming* teks bahasa Massenrempulu berbasis aturan tata bahasa oleh Windra Prasetyo tahun 2019. Berikut adalah tabel 4.5 hasil data yang dilakukan proses *stemming*.

Tabel 4.5 Tabel Stemming

No	Hasil Tokenizing	Setelah stemming	Keterangan
1	papecillanan	papecillanan	Tidak kata dasar
	toda	toda	Kata dasar
	iy	iy	Tidak kata dasar
	doina	doina	Kata dasar
	kanni	kanni	Tidak kata dasar
	kn	kn	Tidak kata dasar
	allian	alli	Kata dasar
	kreditmu	kreditmu	Tidak kata dasar
2	bnganna	bnganna	Tidak kata dasar
	cappui	cappu	Kata dasar
	dipake	pake	Kata dasar
	kid	kid	Tidak kata dasar
	mejo	mejo	Tidak kata dasar
3	pub	pub	Tidak kata dasar
	bisa	bisa	Kata dasar
	todaraka	todaraka	Tidak kata dasar
	metada	metada	Tidak kata dasar
	baca	baca	Kata dasar
	bos	bos	Tidak kata dasar

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4	eii	eii	Tidak kata dasar
	edda	edda	Tidak kata dasar
	wading	wading	Tidak kata dasar
	magaya	magaya	Tidak kata dasar
	baang	baang	Tidak kata dasar
	keallo	keallo	Tidak kata dasar
	jumat	jumat	Kata dasar
5	serius	serius	Kata dasar
	gajai	gajai	Kata dasar
	mangcerita	mangcerita	Tidak kata dasar
6	tobak	tobak	Tidak kata dasar
	mo	mo	Tidak kata dasar
	aq	aq	Tidak kata dasar
	tuk	tuk	Kata dasar
	fto	fto	Tidak kata dasar
7	adinna	adinna	Tidak kata dasar
	toyan	toyan	Tidak kata dasar
	tee	tee	Tidak kata dasar
	ka	ka	Tidak kata dasar
	hhhh	hhhh	Tidak kata dasar
8	susi	susi	Kata dasar
	bangmi	bang	Kata dasar
	iya	iya	Kata dasar
	toyan	toyan	Tidak kata dasar
	hahahahaha	hahahahaha	Kata dasar
...
...
500	alhamdulillah	alhamdulillah	Tidak kata dasar
	la	la	Kata dasar
	polemi	pole	Kata dasar
	mang	mang	Tidak kata dasar
	tajan	tajan	Kata dasar
	otomira	otomira	Kata dasar
	apa	apa	Kata dasar
	edapa	edapa	Tidak kata dasar
	oto	oto	Kata dasar
	majappu	majappu	Tidak kata dasar
	lana	la	Kata dasar
	ola	ola	Kata dasar

4.14 Normalisasi

Proses normalisasi ini adalah proses koreksi kata ejaan. Proses ini kata yang mengalami perubahan seperti *typo*, singkatan akan dikembalikan ke sebenarnya atau kata dasar yang ada pada kamus Massenrempulu. Berikut adalah kata yang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

telah mengalami proses *text pre-processing* dan *stemming* (menghilangkan awalan, sisipan dan akhiran) sebelumnya. Yang akan dilakukan proses normalisasi. Normalisasi pada penelitian ini menggunakan metode *Levenshtein distance*. Proses *levenshtein distance* dilakukan dengan cara membandingkan kata awal dengan kata target yang meliputi semua kata dasar yang ada dikamus, dan kombinasi semua imbuhan dan kata dasarnya. Dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut ini.

Tabel 4.6 Proses *Levenshtein distance* imbuhan

Kata kesalahan penulisan	Kata dasar (1511)	Kata dasar + Imbuhan	Jumlah Imbuhan	Kombinasi kata dasar dan imbuhan
kanni	abon	maabon	15 imbuhan	1511 kata dasar x 15 imbuhan
		...		
		maabonan		
	
	kani	makani	15 imbuhan	
		...		
		makanian		
	kande	makande	15 imbuhan	
		...		
		makandean		
	
	lamba	malamba	15 imbuhan	
		...		
		malambaan		
	
yara	mayara	15 imbuhan		
	...			
	mayaraan			

Untuk mendapatkan jarak edit terpendek *Levenshtein distance* melakukan pengubahan, penambahan dan penghapusan huruf. Contoh perhitungan *levenshtein distance* sebagai berikut.

Kata berdasarkan data uji: **Kanni**.

Data uji “kanni” terdapat kesalahan penulisan, dan akan dilakukan perhitungan jarak dengan kemiripan kata-kata yang ada dikamus. Metode *Levenshtein distance* ini akan melakukan pencarian kata yang memiliki kemiripan kata sumber pada semua kata yang ada dikamus.

Berikut langkah – langkah *Algoritma Levensthein Distance*:

1. Inisialisasi panjang token $n = \text{Kanni}$ sepanjang 5 karakter dan $m = \text{kani}$ sepanjang 4 karakter. Didapatkan $\text{jarak_edit} = \max(5,4)$
2. Lalu buat sebuah matriks d sebanyak $m + 1$ baris dan $n + 1$ kolom. Dan isi baris pertama dengan $0 \dots n$ dan isi kolom m dengan $0 \dots m$.

Tabel 4.7 Tabel *matriks* kata “Kanni) dan kata “kani”

	M(t)	K	A	N	I
N(s)	(0,0) 0	(0,10) 1	(0,2) 2	(0,3) 3	(0,4) 4
K	(1,0) 1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)
A	(2,0) 2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)
N	(3,0) 3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)
N	(4,0) 4	(4,1)	(4,2)	(4,4)	(4,4)
I	(5,0) 5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)

3. Selanjutnya isi setiap sel pada matriks dengan menggunakan rumus pada *Algoritma Levensthein Distance* sebagai berikut.

$$\begin{cases} \min D(s-1, t) + 1 \text{ (Penghapusan)} \\ \min D(s, t-1) + 1 \text{ (Penyisipan)} \\ \min D(s-1, t-1) + 1(a_i \neq b_j) \text{ (Penukaran)} \\ \min D(s-1, t-1), s_j = t_i \text{ (Tidak ada perubahan)} \end{cases}$$

4. Berikut langkah *Algoritma Levensthein Distance* untuk contoh diatas.

a. Baris pertama

- Perhitungan Matriks (1,1)

Ket : Baris 1 dan kolom 1 memiliki huruf yang sama, maka digunakan rumus yang ke 4 yaitu :

$$\min D(s-1, t-1), s_j = t_i \text{ (Tidak ada perubahan)}$$

$$D[1,1] = \min D(1-1, 1-1) = 0$$

$$\min D(0,0) = 0 \text{ (Tidak ada perubahan)}$$

Tabel 4.8 Matriks Hasil (1,1)

	I(t)	K	A	N	I
(s)	0	1	2	3	4
K	1	0			

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

A	2				
N	3				
N	4				
I	5				

Maka didapat hasil nilai Matriks (1,1) adalah 0

- Perhitungan Matriks (1,2)

Ket : Baris 1 dan kolom 2 memiliki huruf yang berbeda, maka digunakan rumus:

$$\min D(s-1, t) + 1 \text{ (Penghapusan)}$$

$$\min D(s, t-1) + 1 \text{ (Penyisipan)}$$

$$\min D(s-1, t-1) + 1(a_i \neq b_j) \text{ (Penukaran)}$$

- $D[1,2] = \min D(1-1, 2)+1$

$$\min D(0, 2)+1$$

$$\min D 2+1 = 3$$

Perhitungan diatas menggunakan rumus penghapusan, $\min D(0, 2)$ didapat dari hasil tabel Matriks 4.6 diatas dengan jumlah nilai adalah 2. $2+1 = 3$ maka nilai perhitungan jarak terdekat adalah 3.

$$\min D(1, 2-1)+1$$

$$\min D(1, 1)+1 = 0+1 = \underline{1}$$

Perhitungan diatas menggunakan rumus penyisipan, $\min D(1, 2-1)$ dicari terlebih dahulu $(2-1)$ didapat $(1, 1) +1 = 0+1 = 1$. $(0, 1)$ didapat dari tabel Matriks 4.6 diatas dengan jumlah nilai 0. $0+1 = 1$ maka nilai perhitungan jarak terdekat adalah 1.

$$\min D(1-1, 2-1)+1$$

$$\min D(0, 1)+1 = 1+1 = 2$$

Perhitungan diatas menggunakan rumus penukaran, $\min D(0, 1)$ didapat dari hasil tabel Matriks 4.6 diatas dengan jumlah nilai adalah 1. $1+1 = 2$ maka nilai perhitungan jarak terdekat adalah 2.

Tabel 4.9 Matriks Hasil (1,2)

	I(t)	K	A	N	I
(s)	0	1	2	3	4
K	1	0	1		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

A	2				
N	3				
N	4				
I	5				

Perhitungan Matriks [1,3]

$$- D[1,3] = \min D(1-1,3)+1$$

$$\min D(0,3)+1 = 3+1 = 4$$

Perhitungan diatas menggunakan rumus penghapusan, $\min D(0,3)$ didapat dari hasil tabel Matriks 4.6 diatas dengan jumlah nilai adalah 3. $3+1 = 4$ maka nilai perhitungan jarak terdekat adalah 4.

$$\min D(1,3-1)+1$$

$$\underline{\min D(1,2)+1 = 1+1 = 2}$$

Perhitungan diatas menggunakan rumus penyisipan, $\min D(1,3-1)$ dicari terlebih dahulu $(3-1)$ didapat $(1,2) + 1 = 1+1 = 2$. $(1,2)$ didapat dari tabel Matriks 4.8 diatas dengan jumlah nilai 1. $1+1 = 2$ maka nilai perhitungan jarak terdekat adalah 2.

$$\min D(1-1,3-1)+1$$

$$\min D(0,2)+1 = 2+1 = 3$$

Perhitungan diatas menggunakan rumus penukaran, $\min D(0,2)$ didapat dari hasil tabel Matriks 4.6 diatas dengan jumlah nilai adalah 2. $2+1 = 3$ maka nilai perhitungan jarak terdekat adalah 3.

Tabel 4.10 Matriks Hasil (1,3)

	I(t)	K	A	N	I
(s)	0	1	2	3	4
K	1	0	1	2	
A	2				
N	3				
N	4				
I	5				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Perhitungan Matriks [1,4]

$$- D[1,4] = \min D(1-1,4)+1$$

$$\min D(0,4)+1 = 4+1 = 5$$

Perhitungan diatas menggunakan rumus penghapusan , minD (0,4) didapat dari hasil tabel Matriks 4.6 diatas dengan jumlah nilai adalah 4. 4+1 = 5 maka nilai perhitungan jarak terdekat adalah 5.

$$\min D(1,4-1)+1$$

$$\min D(1,3)+1 = 2+1 = \underline{3}$$

Perhitungan diatas menggunakan rumus penyisipan, minD (1,4-1) dicari terlebih dahulu (4-1) didapat (1,3) +1 = 2+1 = 3. (1,3) didapat dari tabel Matriks 4.9 diatas dengan jumlah nilai 2. 2+1 = 3 maka nilai perhitungan jarak terdekat adalah 2.

$$\min D(1-1,4-1)+1$$

$$\min D(0,3)+1 = 3+1 = 4$$

Perhitungan diatas menggunakan rumus penukaran, minD (0,3) didapat dari hasil tabel Matriks 4.6 diatas dengan jumlah nilai adalah 3. 3+1 = 4 maka nilai perhitungan jarak terdekat adalah 4.

Tabel 4.11 Matriks hasil (1,4)

	I(t)	K	A	N	I
(s)	0	1	2	3	4
K	1	0	1	2	3
A	2				
N	3				
N	4				
I	5				

b. Baris kedua

$$- D[2,1] = \min D(1,1)+1 = 0+1 = \underline{1}$$

$$\min D(2,0)+1 = 2+1 = 3$$

$$\min D(1,0)+1 = 1+1 = 2$$

Tabel 4.12 Matriks hasil (2,1)

	I(t)	K	A	N	I
--	------	---	---	---	---

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(s)	0	1	2	3	4
K	1	0	1	2	3
A	2	1			
N	3				
N	4				
I	5				

- $D[2,2] = \min D(0,0) = 0$ (Tidak ada perubahan)

Tabel 4.13 Matriks hasil (2,2)

	I(t)	K	A	N	I
(s)	0	1	2	3	4
K	1	0	1	2	3
A	2	1	0		
N	3				
N	4				
I	5				

- $D[2,3] = \min D(1,3) + 1 = 2 + 1 = 3$
 $\min D(2,2) + 1 = 0 + 1 = \underline{1}$
 $\min D(1,2) + 1 = 2 + 1 = 2$

Tabel 4.14 Matriks hasil (2,3)

	I(t)	K	A	N	I
(s)	0	1	2	3	4
K	1	0	1	2	3
A	2	1	0	1	
N	3				
N	4				
I	5				

- $D[2,4] = \min D(1,4) + 1 = 3 + 1 = 4$
 $\min D(2,3) + 1 = 1 + 1 = \underline{2}$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\min D(1,3)+1 = 2+1 = 3$$

Tabel 4.15 Matriks hasil (2,4)

	I(t)	K	A	N	I
(s)	0	1	2	3	4
K	1	0	1	2	3
A	2	1	0	1	2
N	3				
N	4				
I	5				

c. Baris ketiga

- $D[3,1] = \min D(2,1)+1 = 1+1 = \underline{2}$
 $\min D(3,0)+1 = 3+1 = 4$
 $\min D(2,0)+1 = 2+1 = 3$

Tabel 4.16 Matriks hasil (3,1)

	I(t)	K	A	N	I
(s)	0	1	2	3	4
K	1	0	1	2	3
A	2	1	0	1	2
N	3	2			
N	4				
I	5				

- $D[3,2] = \min D(2,2)+1 = 0+1 = \underline{1}$
 $\min D(3,1)+1 = 2+1 = 3$
 $\min D(2,1)+1 = 1+1 = 2$

Tabel 4.17 Matriks hasil (3,2)

	I(t)	K	A	N	I
(s)	0	1	2	3	4
K	1	0	1	2	3
A	2	1	0	1	2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

N	3	2	1		
N	4				
I	5				

- $D[3,3] = \min D(0,0) = 0$ (Tidak ada perubahan)

Tabel 4.18 Matriks hasil (3,3)

	I(t)	K	A	N	I
(s)	0	1	2	3	4
K	1	0	1	2	3
A	2	1	0	1	2
N	3	2	1	0	
N	4				
I	5				

- $D[3,4] = \min D(2,4)+1 = 2+1 = 3$
 $\min D(3,3)+1 = 0+1 = 1$
 $\min D(2,3)+1 = 1+1 = 2$

Tabel 4.19 Matriks hasil (3,4)

	I(t)	K	A	N	I
(s)	0	1	2	3	4
K	1	0	1	2	3
A	2	1	0	1	2
N	3	2	1	0	1
N	4				
I	5				

d. Baris keempat

- $D[4,1] = \min D(3,1)+1 = 2+1 = 3$
 $\min D(4,0)+1 = 4+1 = 5$
 $\min D(3,0)+1 = 3+1 = 4$

Tabel 4.20 Matriks hasil (4,1)

	I(t)	K	A	N	I
(s)	0	1	2	3	4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

K	1	0	1	2	3
A	2	1	0	1	2
N	3	2	1	0	1
N	4	3			
I	5				

- $D[4,2] = \min D(3,2)+1 = 1+1 = \underline{2}$
 $\min D(4,1)+1 = 3+1 = 4$
 $\min D(3,1)+1 = 2+1 = 3$

Tabel 4.21 Matriks hasil (4,2)

	I(t)	K	A	N	I
(s)	0	1	2	3	4
K	1	0	1	2	3
A	2	1	0	1	2
N	3	2	1	0	1
N	4	3	2		
I	5				

- $D[4,3] = \min D(3,3)+1 = 0+1 = \underline{1}$
 $\min D(4,2)+1 = 2+1 = 3$
 $\min D(3,2)+1 = 1+1 = 2$

Tabel 4.22 Matriks hasil 4,3)

	I(t)	K	A	N	I
(s)	0	1	2	3	4
K	1	0	1	2	3
A	2	1	0	1	2
N	3	2	1	0	1
N	4	3	2	1	
I	5				

- $D[4,4] = \min D(3,1)+1 = 2+1 = 3$
 $\min D(4,3)+1 = 1+1 = 2$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\min D(3,3)+1 = 0+1 = \underline{1}$$

Tabel 4.23 Matriks hasil (4,4)

	I(t)	K	A	N	I
(s)	0	1	2	3	4
K	1	0	1	2	3
A	2	1	0	1	2
N	3	2	1	0	1
N	4	3	2	1	1
I	5				

e. Baris kelima

$$- D[5,1] = \min D(4,1)+1 = 3+1 = \underline{4}$$

$$\min D(5,0)+1 = 5+1 = 6$$

$$\min D(4,0)+1 = 4+1 = 5$$

Tabel 4.24 Matriks hasil (5,1)

	I(t)	K	A	N	I
(s)	0	1	2	3	4
K	1	0	1	2	3
A	2	1	0	1	2
N	3	2	1	0	1
N	4	3	2	1	1
I	5	4			

$$- D[5,2] = \min D(4,2)+1 = 2+1 = \underline{3}$$

$$\min D(5,1)+1 = 4+1 = 5$$

$$\min D(4,1)+1 = 3+1 = 4$$

Tabel 4.25 Matriks hasil (5,2)

	I(t)	K	A	N	I
(s)	0	1	2	3	4
K	1	0	1	2	3
A	2	1	0	1	2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

N	3	2	1	0	1
N	4	3	2	1	1
I	5	4	3		

- $D[5,3] = \min D(4,3)+1 = 1+1 = \underline{2}$
 $\min D(5,2)+1 = 3+1 = 4$
 $\min D(4,2)+1 = 2+1 = 3$

Tabel 4.26 Matriks hasil (5,3)

	I(t)	K	A	N	I
(s)	0	1	2	3	4
K	1	0	1	2	3
A	2	1	0	1	2
N	3	2	1	0	1
N	4	3	2	1	1
I	5	4	3	2	

- $D[5,4] = \min D(4,4)+1 = 1+1 = 2$
 $\min D(5,3)+1 = 2+1 = 3$
 $\min D(4,3)+1 = 1+1 = 2$
 $\min D(4,3) = \underline{1}$ (**Tidak ada perubahan**)

5. Setelah langkah iterasi di atas selesai, maka jarak edit akan ditemukan pada sel $D[5, 4]$ yaitu sel pada pojok kanan baris terakhir.

Tabel 4.27 Tabel hasil levenshtein

	I(t)	K	A	N	I
(s)	0	1	2	3	4
K	1	0	1	2	3
A	2	1	0	1	2
N	3	2	1	0	1
N	4	3	2	1	1
I	5	4	3	2	<u>1</u>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. Setelah perhitungan selesai dilakukan maka didapatkan nilai jarak terdekat adalah 1. Pada perhitungan *Levenshtein* ini dilakukan proses penghapusan huruf N pada kata “Kanni” sehingga menjadi kata “Kani”.

Karena kata “kani” yang terdapat dikamus memiliki jarak kemiripan terkecil dari kata “Kanni” dengan nilai jarak 1, maka kata Kani menjadi salah satu kata keluaran. Berikut beberapa kata keluaran lainnya yang memiliki jarak terkecil pada kata “Kanni” :

Berikut langkah – langkah Algoritma Levenshtein Distance:

- Inisialisasi panjang token $n = \text{Kanni}$ sepanjang 5 karakter dan $m = \text{kanai}$ sepanjang 5 karakter. Didapatkan $\text{jarak_edit} = \max(5,5)$
- Lalu buat sebuah matriks d sebanyak $m + 1$ baris dan $n + 1$ kolom. Dan isi baris pertama dengan $0...n$ dan isi kolom m dengan $0...m$.
- Berikut hasil perhitungan Levenshtein distance untuk kata target Sanni yang telah dihitung menggunakan Rumus dan perhitungan seperti contoh sebelumnya.

Tabel 4. 28 Matriks hasil “Kanni” dan “Kanai”

	I(t)	K	A	N	A	I
(s)	0	1	2	3	4	5
K	1	0	1	2	3	4
A	2	1	0	1	2	3
N	3	2	1	0	1	2
N	4	3	2	1	0	2
I	5	4	3	2	2	1

• Setelah selesai dihitung maka jarak terdekat dari kata “Kanni” dan kata “Kanai” adalah 1

Berikut langkah – langkah Algoritma Levenshtein Distance:

- Inisialisasi panjang token $n = \text{Kanni}$ sepanjang 6 karakter dan $m = \text{kanani}$ sepanjang 5 karakter. Didapatkan $\text{jarak_edit} = \max(5,5)$
- Lalu buat sebuah matriks d sebanyak $m + 1$ baris dan $n + 1$ kolom. Dan isi baris pertama dengan $0...n$ dan isi kolom m dengan $0...m$.
- Berikut hasil perhitungan Levenshtein distance untuk kata target Sanni yang telah dihitung menggunakan Rumus dan perhitungan seperti contoh sebelumnya.

Tabel 4.29 Matriks hasil “Kanni” dan “Kanani”

	I(t)	K	A	N	A	N	I
(s)	0	1	2	3	4	5	6

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diararang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diararang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

K	1	0	1	2	3	4	5
A	2	1	0	1	2	3	4
N	3	2	1	0	1	2	3
N	4	3	2	1	1	1	2
I	5	4	3	2	2	<u>2</u>	<u>1</u>

Setelah selesai dihitung maka jarak terdekat dari kata “Kanni” dan kata “kanani” adalah 1

Berikut langkah – langkah Algoritma Levensthein Distance:

- Inisialisasi panjang token $n = \text{Kanni}$ sepanjang 6 karakter dan $m = \text{kanii}$ sepanjang 5 karakter. Didapatkan $\text{jarak_edit} = \max(5,5)$
- Lalu buat sebuah matriks d sebanyak $m + 1$ baris dan $n + 1$ kolom. Dan isi baris pertama dengan $0 \dots n$ dan isi kolom m dengan $0 \dots m$.
- Berikut hasil perhitugan Levenshtein distance untuk kata target Sanni yang telah dihitung menggunakan Rumus dan perhitungan seperti contoh sebelumnya.

Tabel 4.30 Matriks hasil “Kanni” dan “Kanii”

	I(t)	K	A	N	I	I
(s)	0	1	2	3	4	5
K	1	0	1	2	3	4
A	2	1	0	1	2	3
N	3	2	1	0	1	2
N	4	3	2	1	1	2
I	5	4	3	2	1	<u>1</u>

Setelah selesai dihitung maka jarak terdekat dari kata “Kanni” dan kata “kanii” adalah 1

Berikut langkah – langkah Algoritma Levensthein Distance:

- Inisialisasi panjang token $n = \text{Kanni}$ sepanjang 5 karakter dan $m = \text{kanna}$ sepanjang 5 karakter. Didapatkan $\text{jarak_edit} = \max(5,5)$
- Lalu buat sebuah matriks d sebanyak $m + 1$ baris dan $n + 1$ kolom. Dan isi baris pertama dengan $0 \dots n$ dan isi kolom m dengan $0 \dots m$.
- Berikut hasil perhitugan Levenshtein distance untuk kata target Sanni yang telah dihitung menggunakan Rumus dan perhitungan seperti contoh sebelumnya.

I(t)	K	A	N	N	A

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(s)	0	1	2	3	4	5
K	1	0	1	2	3	4
A	2	1	0	1	2	3
N	3	2	1	0	1	2
N	4	3	2	1	0	2
I	5	4	3	2	1	1

Setelah selesai dihitung maka jarak terdekat dari kata “Kanni” dan kata “Kanna” adalah 1

Berikut langkah – langkah Algoritma Levenshtein Distance:

- Inialisasi panjang token $n = \text{Kanni}$ sepanjang 6 karakter dan $m = \text{kannai}$ sepanjang 5 karakter. Didapatkan jarak_edit = max(5,5)
- Lalu buat sebuah matriks d sebanyak $m + 1$ baris dan $n + 1$ kolom. Dan isi baris pertama dengan $0...n$ dan isi kolom m dengan $0...m$.
- Berikut hasil perhitungan Levenshtein distance untuk kata target Sanni yang telah dihitung menggunakan Rumus dan perhitungan seperti contoh sebelumnya.

Tabel 4.31 Matriks hasil “Kanni” dan “Kannai”

	(t)	K	A	N	N	A	I
(s)	0	1	2	3	4	5	6
K	1	0	1	2	3	4	5
A	2	1	0	1	2	3	4
N	3	2	1	0	1	2	3
N	4	3	2	1	0	1	2
I	5	4	3	2	1	1	1

Setelah selesai dihitung maka jarak terdekat dari kata “Kanni” dan kata “Kannai” adalah 1

Berikut langkah – langkah Algoritma Levenshtein Distance:

- Inialisasi panjang token $n = \text{Kanni}$ sepanjang 5 karakter dan $m = \text{Kaoni}$ sepanjang 5 karakter. Didapatkan jarak_edit = max(5,5)
- Lalu buat sebuah matriks d sebanyak $m + 1$ baris dan $n + 1$ kolom. Dan isi baris pertama dengan $0...n$ dan isi kolom m dengan $0...m$.
- Berikut hasil perhitungan Levenshtein distance untuk kata target Sanni yang telah dihitung menggunakan Rumus dan perhitungan seperti contoh sebelumnya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.32 Matriks hasil “Kanni” dan “Kaoni”

	I(t)	K	A	O	N	I
(s)	0	1	2	3	4	5
K	1	0	1	2	3	4
A	2	1	0	1	2	3
N	3	2	1	1	1	2
N	4	3	2	2	1	2
I	5	4	3	3	2	1

Setelah selesai dihitung maka jarak terdekat dari kata “Kanni” dan kata “Kaoni” adalah 1

Berikut langkah – langkah Algoritma Levensthein Distance:

- Inisialisasi panjang token $n = \text{Kanni}$ sepanjang 5 karakter dan $m = \text{Sanni}$ sepanjang 5 karakter. Didapatkan jarak_edit = max(5,5)
- Lalu buat sebuah matriks d sebanyak $m + 1$ baris dan $n + 1$ kolom. Dan isi baris pertama dengan 0...n dan isi kolom m dengan 0...m.
- Berikut hasil perhitungan Levenshtein distance untuk kata target Sanni yang telah dihitung menggunakan Rumus dan perhitungan seperti contoh sebelumnya.

Tabel 4.33 Matriks hasil “Kanni” dan “Sanni”

	I(t)	S	A	N	N	I
(s)	0	1	2	3	4	5
K	1	1	2	3	4	5
A	2	2	1	2	3	4
N	3	3	2	1	2	3
N	4	4	3	2	1	2
I	5	5	4	3	2	1

Setelah selesai dihitung maka jarak terdekat dari kata “Kanni” dan kata “Sanni” adalah 1

Berikut langkah – langkah Algoritma Levensthein Distance:

- Inisialisasi panjang token $n = \text{Kanni}$ sepanjang 5 karakter dan $m = \text{Tanni}$ sepanjang 5 karakter. Didapatkan jarak_edit = max(5,5)
- Lalu buat sebuah matriks d sebanyak $m + 1$ baris dan $n + 1$ kolom. Dan isi baris pertama dengan 0...n dan isi kolom m dengan 0...m.

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berikut hasil perhitungan Levenshtein distance untuk kata target Tanni yang telah dihitung menggunakan Rumus dan perhitungan seperti contoh sebelumnya.

Tabel 4.34 Matriks hasil “Kanni” dan “Tanni”

	I(t)	T	A	N	N	I
(s)	0	1	2	3	4	5
K	1	1	2	3	4	5
A	2	2	1	2	3	4
N	3	3	2	1	2	3
N	4	4	3	2	1	2
I	5	5	4	3	2	1

Setelah selesai dihitung maka jarak terdekat dari kata “Kanni” dan kata “Tanni” adalah 1

Dari hasil perhitungan *Levenshtein distance* diatas maka didapat hasil jarak terpendek 1 ada 9 kata. Semakin kecil angka jarak terpendek maka akan mendekati kata yang diinginkan oleh pengguna. Dari kesembilan kata tersebut akan menjadi rekomendasi keluaran kata setelah dibandingkan dengan kata yang lain pada kamus.

4.2 Perancangan

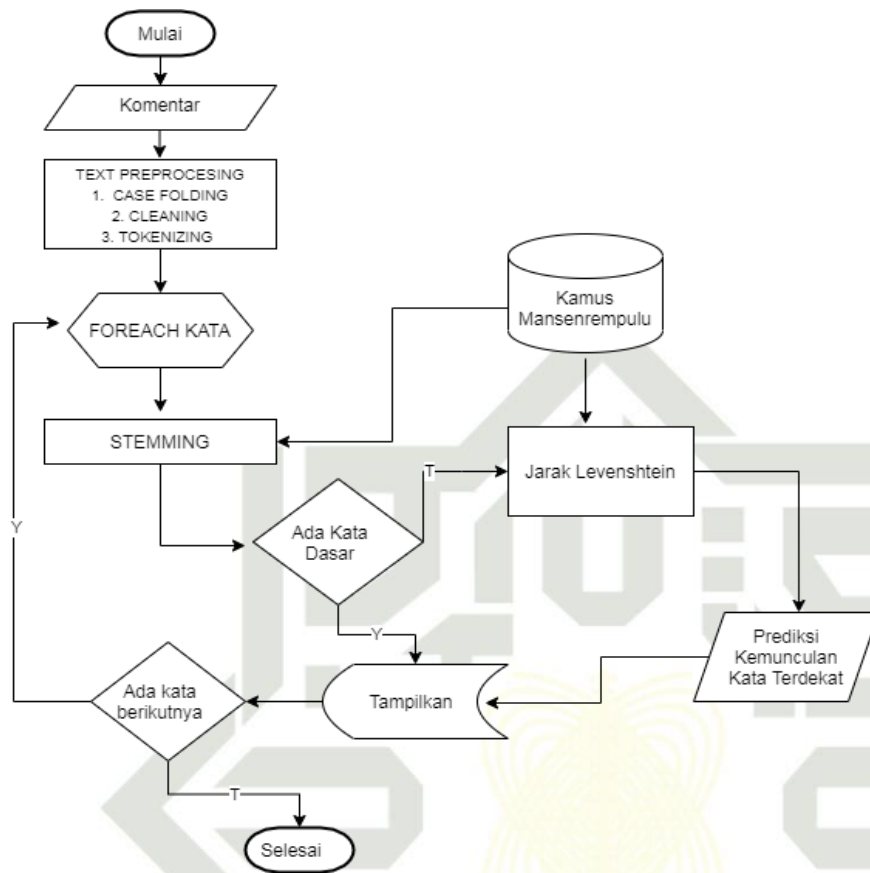
Dalam tahapan perancangan ini terdapat perancangan *Flowchart*, *Pseudocode*, basis data, struktur menu dan perancangan antar muka yang telah dirancang sebelumnya pada tahapan analisa.

4.2.1 Flowchart

flowchart ini menggambarkan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam perancangan sistem yang akan dibuat pada penelitian ini. *Flowchart* ini dapat dilihat pada gambar 4.9 berikut ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.9 Gambar Alur Flowchart

4.2.2 Pseudocode

Pseudocode merupakan cara penulisan algoritma yang menyerupai bahasa pemrograman tingkat tinggi. *Pseudocode* menggunakan bahasa yang hampir menyerupai bahasa pemrograman. Biasanya *pseudocode* menggunakan bahasa yang mudah dipahami secara universal dan juga lebih ringkas dari pada algoritma. Bahasa yang dapat memungkinkan programmer untuk berfikir bagaimana cara menyelesaikan sebuah permasalahan tanpa harus memikirkan *syntax* dari bahasa pemrograman.

Tahapan perancangan algoritma levenshtein dibuat dalam bentuk *pseudocode*. Perancangan *pseudocode* dapat dilihat pada gambar 4.10.

```
function lev_distance(Text1, Text2)
    hasil = 0;
    if ( Text1 == Text2 )
        hasil = 0;
```

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

```

else
    m = strlen(Text1);
    n = strlen(Text2);
    cost = 0;
    hasil = array();
    for ( i = 0; i <= m; i++ )
        hasil[i][0] = i;
    endfor

    for ( i = 0; i <= n; i++ )
        hasil[0][i] = i;
    endfor
    for ( i = 1; i <= m; i++ )
        for ( j = 1; j <= n; j++ )
            if(Text1[i-1] == Text2[j-1])
                cost =0;
            else
                cost =1;
            endif
            hasil[$i][$j] = min( hasil[$i-1][$j]+1, hasil[$i][$j-1]+1,
            hasil[$i-1][$j-1]+cost );
        endfor
    endfor
    endif
    return hasil;
end

```

Gambar 4.10 Pseudocode Algoritma Levenshtein Distance

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tahapan langkah-langkah algoritma *stemming* ditulis dalam bentuk *pseudocode*. Perancangan *pseudocode* dapat dilihat pada gambar 4.11 berikut ini.

```

Pseudocode :
FUNCTION STEMMING(KATA)
    GLOBAL RULESBASE
    RULESBASE = ARRAY
    KATA = STRTOLOWER(KATA)
    IF (CEKKAMUS(KATA))
    RETURN ARRAY('BASIC_WORD' =>KATA)
        A. FUNGSI HAPUS AKHIRAN
        KATA = HAPUS_AKHIRAN(KATA)
        B. FUNGSI HAPUS AWALAN
        KATA = HAPUS_AWALAN(KATA)
    IF (CEKKAMUS(KATA))
    RETURN ARRAY('BASIC_WORD'=>KATA, 'DELETION RULES'=>RULESBASE)
    ELSE
    RETURN ARRAY('BASIC_WORD'=>KATA, 'DELETION RULES'=>RULESBASE)
    FUNCTION CEKKAMUS(KATA)
    GLOBAL $BASICWORDS;
    RETURN ISSET(BASICWORDS[KATA])
    FUNCTION HAPUS_AKHIRAN(KATA)
    GLOBAL RULESBASE
    KATAASAL = KATA
    IF (PREG_MATCH((an|wan|yan|tan)i, KATA))
    __KATA = PREG_REPLACE((an)i, KATA)
    IF (CEKKAMUS(__KATA))
    RULESBASE[] = '{sufiks} -an '
    RETURN __KATA
    RETURN $KATAASAL
    .....
```

Gambar 4.11 Pseudocode Algoritma stemming

4.2.3 Perancangan basis data

Perancangan basis data adalah tahapan analisa tabel yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem normalisasi kata dalam bahasa Massenrempulu. Perancangan *database* yang akan digunakan terdiri dari tabel kamus, tabel komentar, dan tabel *user*. Berikut merupakan tabel yang terdapat pada *database*:

Tabel 4.35 Nama Tabel Dalam Database

No	Nama tabel
----	------------

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1	Kamus
2	Komentar
3	User

Tabel 4.36 Struktur Tabel Kamus

No	Nama field	Type dan Lenght	Primary key
1	Id_kamus	Int 11	Yes
2	Kata	Varchar (100)	-

Tabel 4.37 Struktur Tabel Komentar

No	Nama field	Type dan Lenght	Primary key
1	Id_komentar	Int 11	Yes
2	User	Varchar (100)	-
3	Komentar	Text	-

Tabel 4.38 Struktur Tabel User

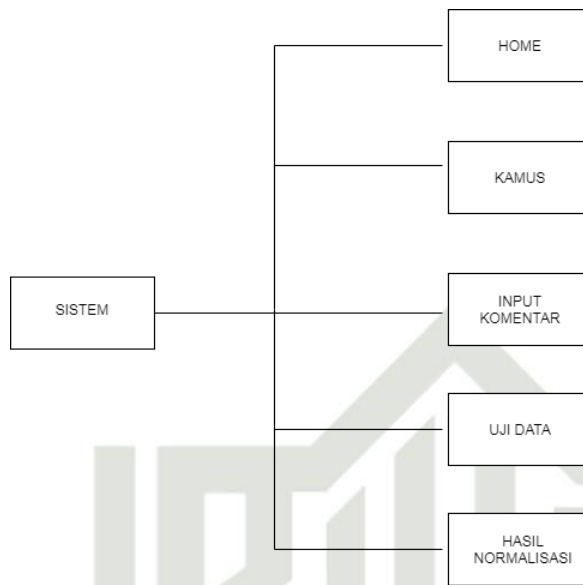
No	Nama field	Type dan Lenght	Primary key
1	Nama_user	Varchar (50)	Yes
2	Username	Varchar (100)	-
3	Password	Text	-

4.2.4 Perancangan Struktur Menu

Menu adalah bagian penting untuk melakukan perancangan suatu aplikasi antar muka, hal ini dikarenakan menu akan menunjukkan struktur dari aplikasi tersebut. Oleh karena itu, perancangan struktur menu memiliki pengaruh yang penting pada suatu aplikasi dengan menunjukkan hubungan antar halaman. Struktur menu pada perancangan normalisasi kata dalam bahasa massenrempulu menggunakan metode *levenshtein distance* terdapat pada gambar 4.12 yang berisikan *home*, *kamus*, *input* komentar, uji data, hasil normalisasi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.12 Struktur Menu

4.2.5 Perancangan antar muka

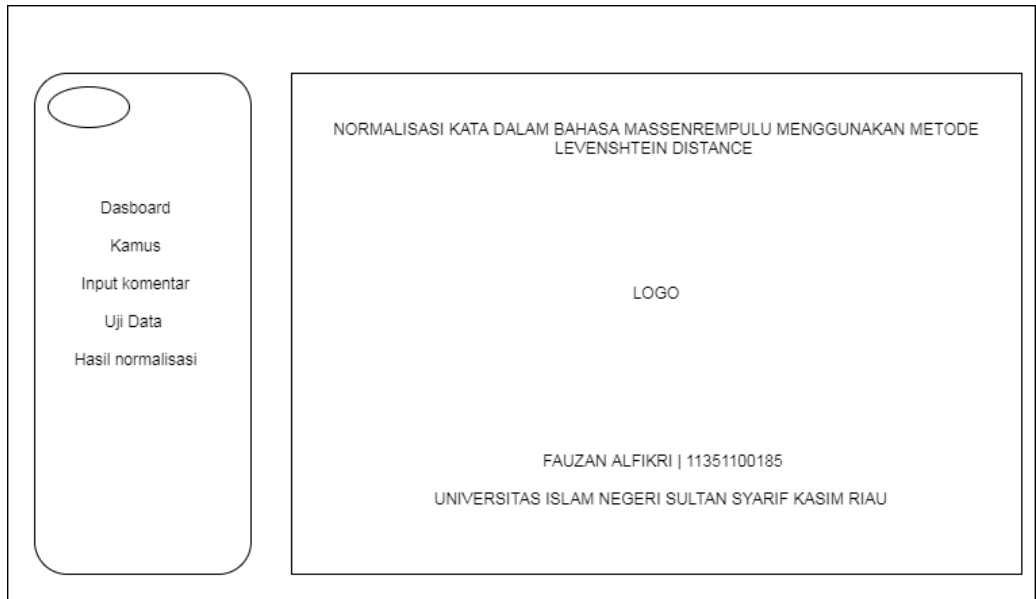
Perancangan antar muka merupakan sebuah mekanisme komunikasi antar *user* (pengguna) dengan aplikasi. Dan juga merupakan perancangan tampilan yang akan digunakan didalam aplikasi normalisasi kata dalam bahasa Massenrempulu.

A. Perancangan *Interface Dashboard*

Interface dashboard adalah *interface* awal yang dimunculkan oleh aplikasi ke pengguna. *Interface dashboard* memiliki isi yaitu judul, logo, nama dan nim serta nama kampus. Perancangan *interface dashboard* untuk normalisasi kata bahasa massenrempulu dapat dilihat pada gambar 4.13 berikut.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

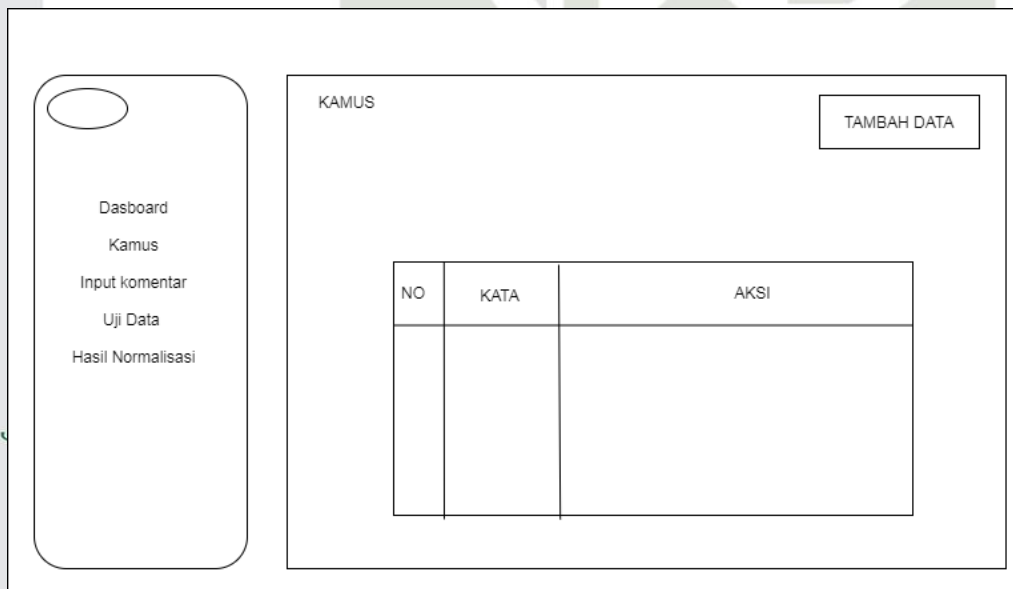
1. Diararang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diararang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.13 Perancangan *Interface* Dashboard

B. Perancangan Kamus

Perancangan kamus adalah *interface* yang mengolah data terkait kamus yang digunakan pada penelitian ini. *Interface* kamus berisi kata-kata dasar dari bahasa massenrempulu. Gambar 4.14 adalah rancangan interface dari dataset kamus.



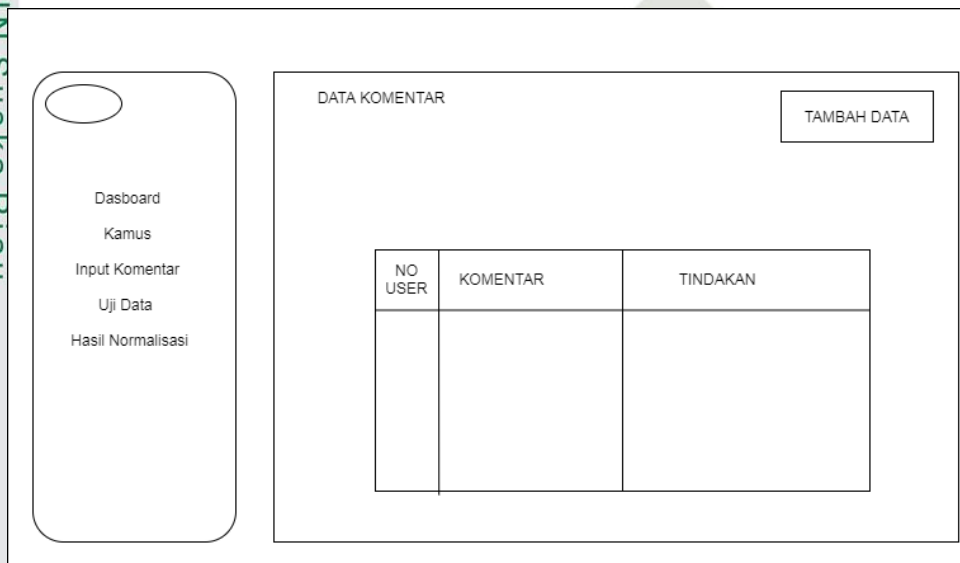
Gambar 4.14 Rancangan *Interface* Dataset Kamus

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

C. Perancangan *Input* Komentar

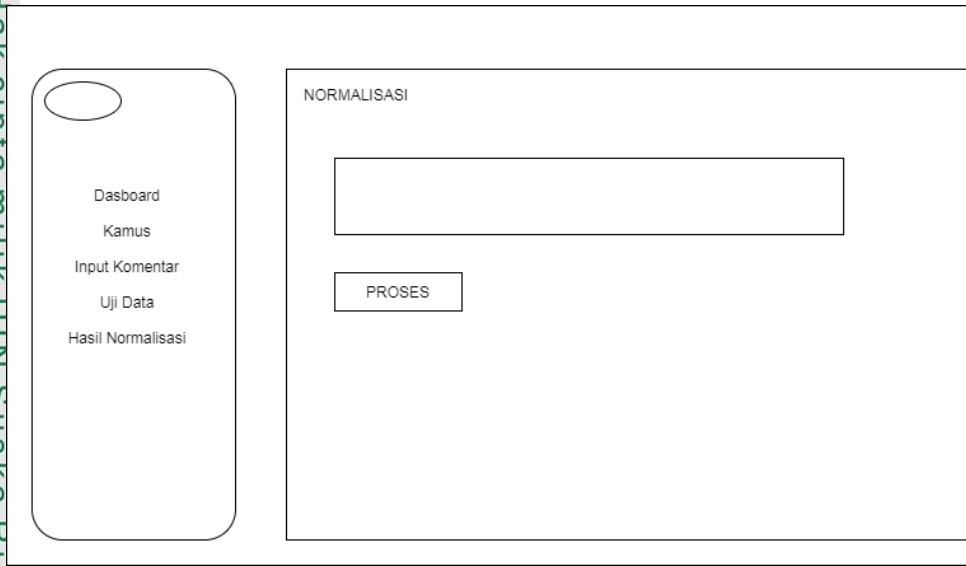
Perancangan *input* komentar adalah *interface* yang menampilkan data masukan komentar pada data uji untuk digunakan dan akan tersimpan di *database*. Sehingga *user* tidak perlu lagi untuk mengetik ulang komentar yang akan dinormalisasikan. Gambar 4.15 adalah perancangan *interface* komentar pada aplikasi ini.



Gambar 4.15 Perancangan *Interface Input* Komentar

D. Perancangan Uji Data

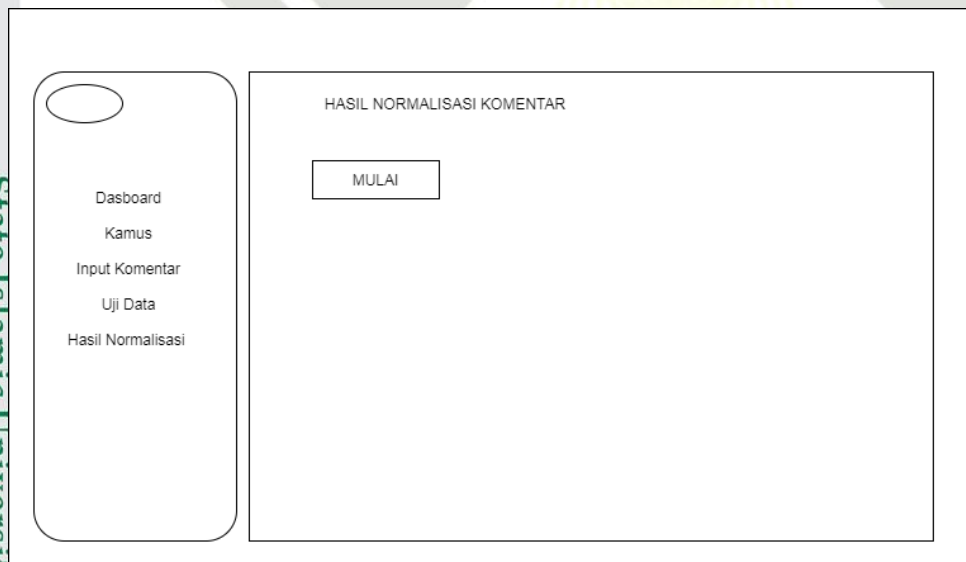
Perancangan *interface* uji data adalah *interface* tentang proses normalisasi data kalimat yang dimasukkan oleh pengguna. *Interface* ini menampilkan *levenshtein distance* dari kalimat yang dimasukkan. Hasil normalisasi pada *interface* ini dimunculkan tepat di posisi paling bawah. Gambar 4.16 adalah perancangan *interface* Uji data.



Gambar 4.16 Rancangan *Interface Uji Data*

E. Perancangan Hasil Normalisasi

Perancangan *interface* hasil normalisasi adalah *interface* untuk menampilkan data hasil normalisasi dari komentar yang telah dilakukan. Gambar 4.17 merupakan perancangan *interface* hasil normalisasi pada aplikasi.



Gambar 4.17 Perancangan *Interface Hasil Normalisasi*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1 Implementasi

Tahapan implementasi adalah tahapan penerapan yang berdasarkan analisa perancangan yang telah dibuat sebelumnya. Pada tahapan ini dilihat apakah sistem berjalan sesuai fungsi yang tersedia.

5.1.1 Batasan Implementasi

Adapun batasan implementasi yang telah dibangun sebagai berikut:

1. Menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *DBMS MySQL*
2. Inputan berupa dataset berjumlah 500 data komentar

5.1.2 Lingkungan Implementasi

Lingkungan aplikasi merupakan sarana pendukung untuk memudahkan dalam menyelesaikan aplikasi yang akan dibuat. Sarana pendukung tersebut adalah *hardware* (perangkat keras) dan *software* (perangkat lunak). Berikut *hardware* dan *software* yang digunakan :

1. Perangkat keras (*Hardware*)

CPU	: Intel® Core™ i3-380M
Memori (RAM)	: 4 GB
HDD	: 500 GB
2. Perangkat lunak yang digunakan (*Software*)

Platform / OS	: Windows 7 Enterprise 32-bit
Browser	: Firefox

5.1.3 Implementasi Aplikasi

Implementasi aplikasi adalah tahap penerapan perancangan yang telah dilakukan. Berikut adalah penerapan dari perancangan aplikasi normalisasi kata dalam bahasa massenrempulu menggunakan metode *levenshtein distance*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

A. Implementasi Halaman *Dasboard*

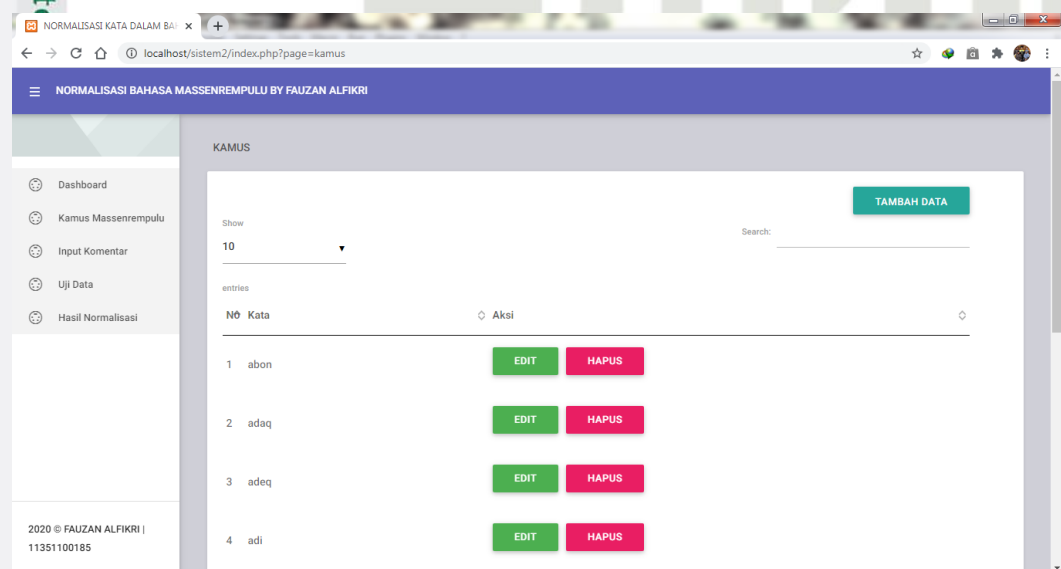
Implementasi tampilan halaman *dasboard* adalah halaman awal tampilan sistem. Halaman *dasboard* ini berisi judul penelitian, nama dan nim. Tampilan halaman *dasboard* dapat dilihat pada gambar 5.1.



Gambar 5.1 Implementasi Halaman *Dasboard*

B. Implementasi Halaman Kamus

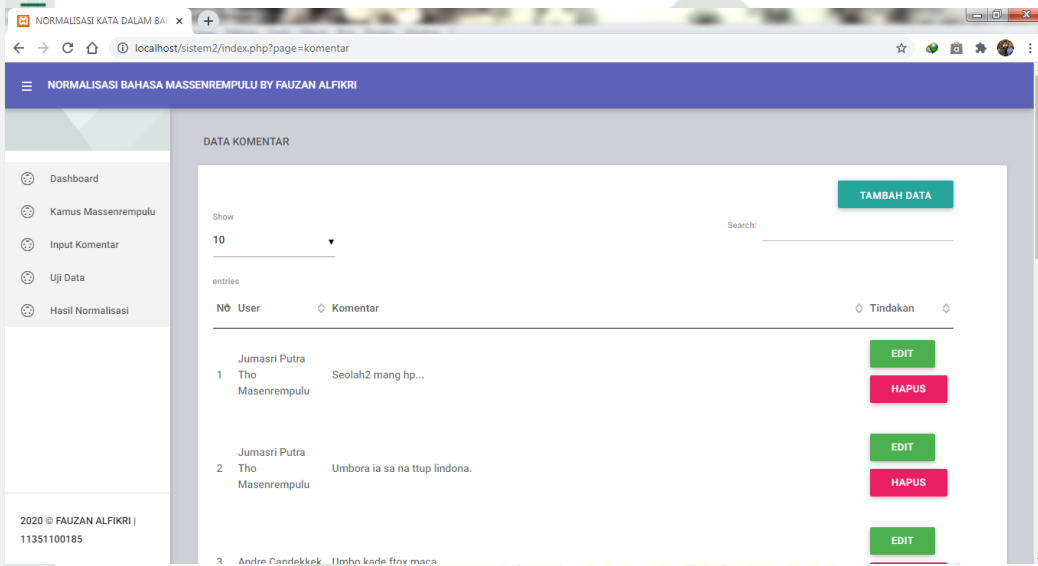
Implementasi halaman kamus ini menampilkan menu tambah data kamus, *edit* dan *hapus*. Kamus ini berisi kata-kata dasar Massenrempulu. Halaman kamus ini dapat dilihat pada gambar 5.2.



Gambar 5.2 Implementasi Halaman Kamus

C. Implementasi Komentar

Implementasi halaman komentar merupakan halaman untuk *user* menginputkan komentar yang akan dinormalisasikan dan akan tersimpan di *database*. Sehingga *user* tidak perlu lagi mengetik ulang kalimat yang akan dinormalisasikan. Halaman ini berisi tambah data, *edit* dan hapus. Implementasi halaman komentar dapat dilihat pada gambar 5.3 berikut.



Gambar 5.3 Implementasi Halaman Komentar

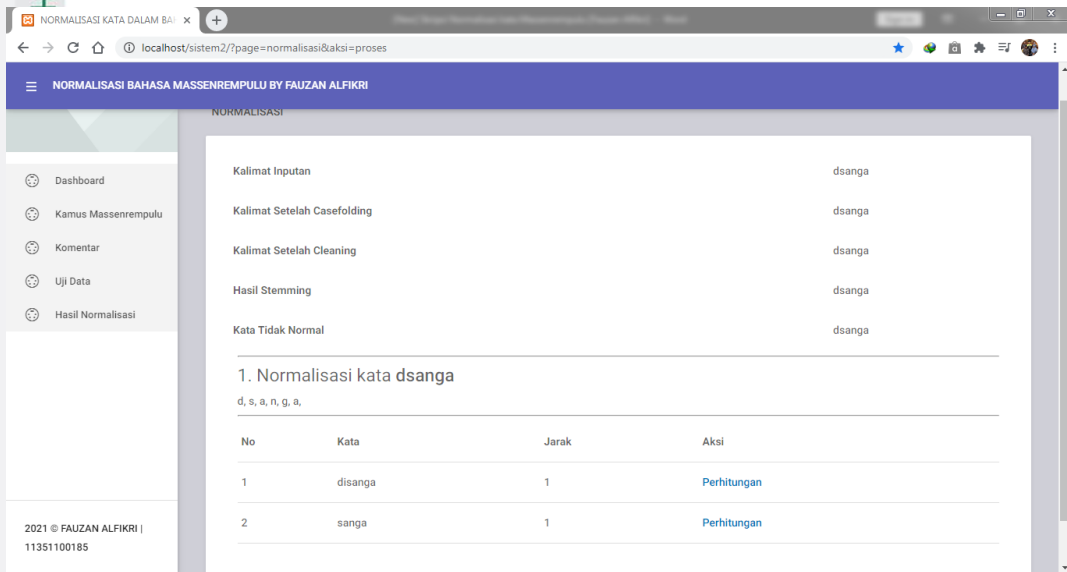
D. Implementasi Halaman Uji Data

Implementasi halaman uji data merupakan halaman yang menampilkan proses normalisasi. Disini *user* mengisi kalimat yang akan dinormalisasikan. Halaman ini akan menampilkan hasil proses dari *levenshtein distance*. Halaman uji data dapat dilihat pada gambar 5.4.

1. Diararang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diararang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

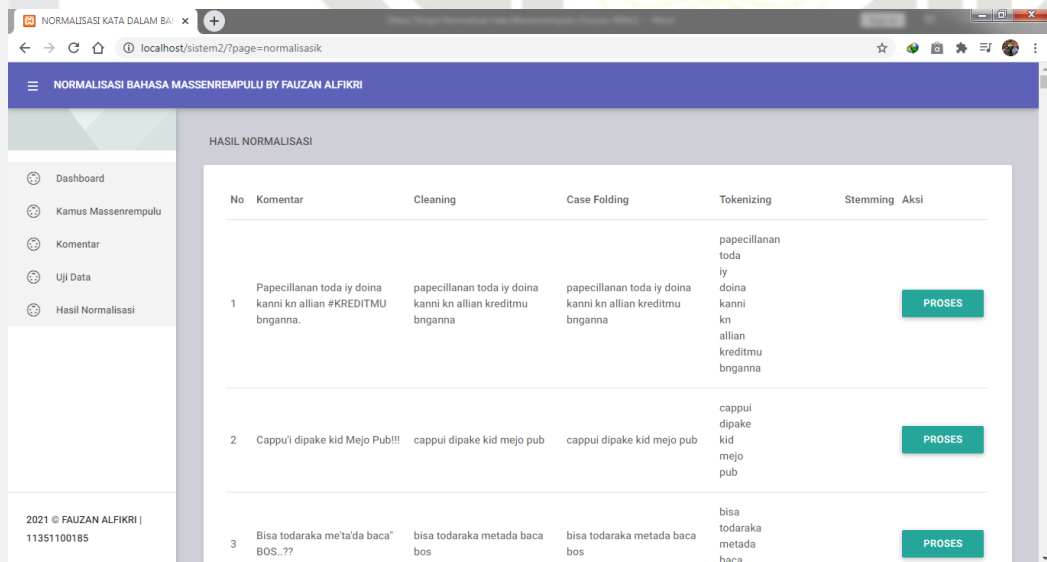
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 5.4 Implementasi Halaman Uji Data

E. Implementasi Halaman Hasil Normalisasi

Implementasi halaman hasil normalisasi merupakan halaman untuk menampilkan hasil normalisasi komentar yang telah diinputkan sebelumnya oleh *user* yang tersimpan di *database*. Halaman hasil normalisasi dapat dilihat pada gambar 5.5.



Gambar 5.5 Implementasi Halaman Hasil Normalisasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pengujian

Tahapan pengujian merupakan tahapan yang dilakukan untuk melihat apakah sistem berjalan sesuai dengan analisa perancangan yang diinginkan.

1. Pengujian Data Uji

Data uji berupa komentar yang bersumber dari media sosial *facebook*, diambil dari beberapa grup/komunitas “Massenrempulu”, “Komunitas Massenrempulu peduli dan kreatif_ki’(Kompak_ki’), dan Hikma (Himpunan Keluarga Massenrempulu). Komentar tersebut akan dinormalisasikan jika terdapat kata tidak baku, kemudian sistem akan memberikan beberapa rekomendasi kata dengan jarak kemiripan terkecil. Pada tahapan pengujian ini menggunakan perhitungan akurasi. Pengujian berdasarkan data kata yang benar menurut validator.

Pengujian validator dapat dilihat pada tabel 5.1 dibawah ini:

Tabel 5.1 Tabel Data Uji

No	Komentar	Kata Tidak Baku	Hasil Mesin	Hasil validator	Keterangan
1.	Papecillanan toda iy doina kanni kn allian #KREDITMU bnganna	Papecillanan	[papicilokan]	Papecillanan	-0.5
		Iy	[iyo],[iya],[iye]	Iyo	1
		doina	[dina]	dina	1
		Kanni	[kanai],[kanani],[kani],[kanii],[kanna],[kannai],[kaoni],[sanni],[tanni]	Kani	0.5
		Kn	[ai],[anu],[ben],[den],[ekan],[iko],[jo],[kana],[kani],[kina],[kua],[la],[lan],[mi],[na],[oni],[pi],[ra],[si],[sun],[to],[uku],[una]	kana	0.5
		kreditmu	[ditau],[ditimu],[kapitu],[katimu],[kinitau],[kinitimu],[kipitu],[kitau],[kitimu],[kumitau],[kumitimu]	kreditmu	-0.5
		bnganna	[anna],[bangan],[banne],[bengan],[benganan],[bengani],[binanne],[binuana],[buana],[bumanne],[bungaan],[dianna],[dikanna],[dinanna],[kaanna],[kakanna],[kanna],....[tinianna]	benganan	0.5
Riau	Cappu'i dipake kid Mejo Pub!!!	Kid	[kide]	kide	1
		mejo	[majoj],[melo],[mijo],[pejo]	mejo	-0.5
		pub	[bua],[bue],[cui],[dua],[kua],[luo],[pao],[paq],[pau],[pau],[pea],[pi],[pii],[poq],[pujo],[pulo],[pumi],[pura],[pute],[sua],[sun],[tua],[tuk],[tuo],[tuq]	pub	-0.5
3.	Bisa todaraka me'ta'da baca" BOS..??	todaraka	[tinaraka]	todaraka	-0.5
		metada	[petada]	metada	-0.5
		bos	[bas],[bosi]	bos	-0.5
4.	Eii.. edda wading magaya baang keallo Jumat...	Eii	[dii]	Ei	-0.5
		Edda	[eddaq],[enda]	eddaq	1
		Wading	[sading],[waqding]	waqding	0.5
		magaya	[bahaya],[macapa],[masawa],[apara],[baraba]	magaya	-0.5
		Baang	[bang],[baqang],[batang]	bang	1
		Keallo	[allo],[ballo],[kalo],[tallo],[balao]	allo	1
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	serius gajai mangcerita	mangcerita	[macarita],[macurita],[minacarita],[minacurita],[minicarita],[minicurita]	macarita	1
		Tobak	[toba],[tobai],[torak]	toba	1
Tobak mo aq tuk fto		Mo	[jo],[moi],[omo],[to]	moi	0.5
		Aq	[paq]	aku	-0.5
		Fto	[oto],[to]	foto	-0.5
Adinna toyan tee ka.hhhh		adinna	[adian],[ainja],[ainla],[ainnan],[ainna],[ainnu],[ainpa],[ainsa],[ainta],[a	adinda	-0.5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

8			nna],[aumna],[dianna],[dina],[dine na],[dinia],[dina],[diuna],[macinna],[uinna]		
		toyan	[toan],[tooan],[toqan]	toyan	-0.5
		tee	[teq],[teqe]	teq	1
		kahhhh	[kaahaq],[kaajah],[kaalah],[kaawoh],[kabuah],[kaeloh],[kajaoh],[kaloh],[kalohi],[kauah],[kamah],[kamahi],[kambuh],[kapuh],[kapuhi],[karoah],[kaulah],[kawah],[kawahi]	ka	-0.5
8	susi bangmi iya toyan hahahahaha	toyan	[toan],[tooan],[toqan]	toyan	-0.5
9	Cantik miki jangan mi mukata	mukata	[mumata]	mukata	-0.5
10	Moira nadi apa onamo tatta mira ladusi ban	nadi	[adi],[badi],[nai]	nai	0.5
		onamo	[iamo],[iinamo],[oinmo],[omo][oummo],[yamo],[yinamo]	onamo	-0.5
		ladusi	[daduqi],[kaduai],[kaduri],[kamusi],[kasusi],[ladoqi],[lamuni],[lassi],[maduai],[maduri],[masusi],[paduai],[paduri],[pasusi],[saduai],[saduri],[sasusi]	ladusi	-0.5
		Ban	[bai],[bang],[bas],[bau],[ben],[lan]	Bang	0.5
		Magayai to matua	Magayai	[magajai]	magajai
11	Umbo jolok na. Wa mu kea	Jolok	[bolok],[jolo],[joloi],[joloq]	joloq	0.5
		wa	[la],[na],[ra]	wa	-0.5
		Mu	[alu],[anu],[asu],[bau],[bua]	kamu	-0.5
		kea	[keak],[kema],[kua],[lea],[pea]	keak	1
12	Yabng pa to ku pke mngka	yabng	[yang]	yang	1
		pa	[apa],[ipa],[la],[na],[pao],[paq],[pau],[pea],[pi],[ra]	apa	1
		ku	[kua],[uku]	aku	-0.5
		pke	[pake],[pike]	pake	1
		Mngka	[mangka]	mangka	1
13	Jolok kea ku kita iii	jolok	[bolok],[jolo],[joloi],[joloq]	joloq	0.5
		kea	[keak],[kema],[kua],[lea],[pea]	keak	1
		ku	[kua],[uku]	aku	-0.5
		kta	[ata],[kita],[kua],[ota]	kita	0.5
14	Malamma ra ia mentama lida indosiar	malamma	[malamba],[malammaq],[malampa],[mamamma]	malammaq	0.5
		ia	[cia],[dia],[ipa],[ira],[la]	dia	0.5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		lida	[lila],[lima]	lida	-0.5
		mentama	[matama],[minama],[minatama],[minitama],[mitama]	matama	1
17	mentamaki solla 2	mentamaki	[manyamani],[matami],[matampaki],[matasaki],[minaampaki],[minaana ki],[minamaei],[minamahi],[minamai],[minamiai],[minamaka],[minamak ai],[minameki],[minasaki],[minatam ai],[minatampaki],[minatasaki],[minawaki],[miniampaki],[minianaki],[minitamai],[minitampaki],[minitasaki],[minyamani],[mitamai],[mitampaka i],[mitasaki]	mentamaki	-0.5
		solla	[golla],[sola]	sola	0.5
18	pirampa ta mle audisi kea	pirampa	[piampa],[pilampa],[piramba],[piramp an],[pirampaq],[pirappa],[pirompa]	piampa	1
		ta	[ata],[la],[na][ota],[ra],[tai],[tau][to],[tua]	ta	-0.5
		mle	[mae],[male]	male	0.5
		kea	[keak],[kema],[kua],[lea],[pea]	keak	1
18.	Maballomi maballo di.pubirang	dipubiran g	[dibirang],[dinibirang],[dipirang],[dipuarang]	dibirang	1
19.	Gasai dampuluk tu lindo na malolo	gasai	[asai],[gajai],[kasai],[masai],[pasai],[rasai],[sasai]	asai	1
		tu	[tau],[tua],[tuk],[tuo],[tuq],[to]	tuq	0.5
		lindo	[indo],[lando],[linao],[lino],[linuo],[tindo]	indo	1
20
500	Alhamdulillah la polemi mang tajan otomira apa edapa oto majappu lana ola	mang	[bang],[imang],[jang],[mana],[mane],[tang],[yang]	imang	0.5
		otomira	[tumira]	tumira	1
		edapa	[apa],[ciapa],[dama],[dapo],[daqpa],[dara],[diapa],[kaapa],[kiapa],[maapa],[miapa],[paapa],[piapa],[saapa],[siaapa],[tiapa]	daqpa	0.5
		majappu	[macappu],[majappi]	macappu	1

Keterangan angka :

- Rekomendasi kata yang benar muncul pertama = nilai 1
- Rekomendasi kata yang benar muncul kedua dan seterusnya = nilai 0.5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Rekomendasi kata yang muncul tidak sama dengan hasil manusia = nilai -0.5

Rekomendasi akurasi sebagai berikut :

$$SA = \frac{\sum_{k=0}^n Sk}{NTn}$$

Dari 500 data uji didapat 1.142 kata yang mengalami kesalahan penulisan dan 772 kata rekomendasi dengan jarak terkecil yang benar dan 343 kata rekomendasi yang salah.

Ket :

Nilai 1 = 396 kata

Nilai 0.5 = 403 kata

Nilai -0.5 = 343 kata

$$SA = \frac{(1 \cdot 396 + (0.5 \cdot 493) + (-0.5 \cdot 343))}{1.142}$$

$$SA = \frac{390 + 201,5 + (-171,5)}{1.142}$$

$$SA = \frac{426}{1.142}$$

$$SA = 0.3730 * 100$$

$$SA = 37,30\%$$

Hasil presentase *Suggestion adequacy* (SA) diperoleh 37,30%. Rincian betul rekomendasi dari sistem mencapai 772 kata dari total 1.142 kata, dimana 396 di posisi pertama dan sisanya berada dibaris kedua dan seterusnya. Jumlah kesalahan usulan yaitu 343 kata, dibandingkan dengan jumlah benar dari sistem 772 maka dapat disimpulkan bahwa sistem telah berhasil memberikan rekomendasi kata.