



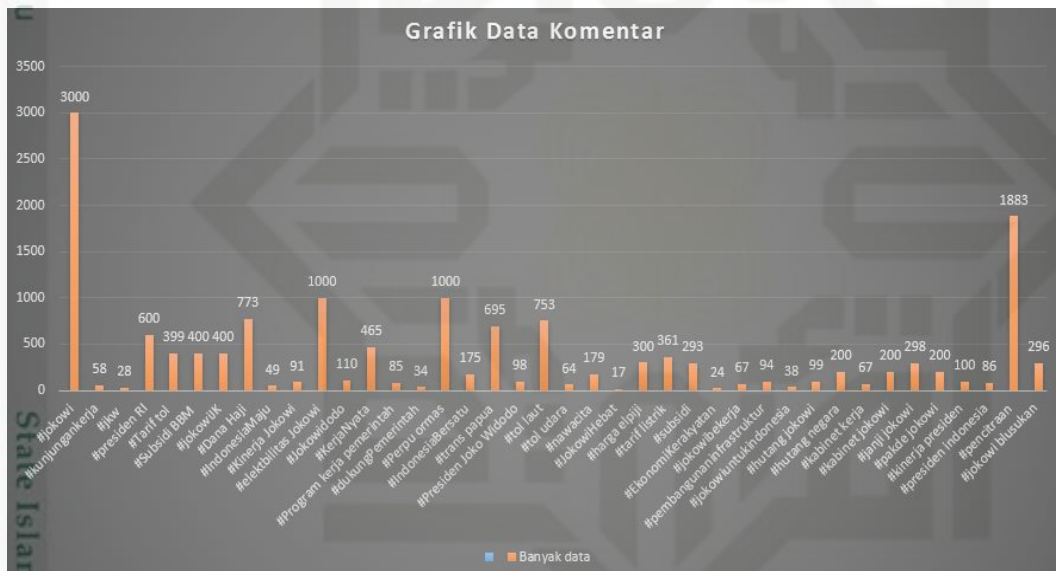
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#TarifTol, #SubsidiBBM, JokowiJK, #DanaHaji, #IndonesiaMaju, #KinerjaJokowi, #ElektabilitasJokowi, #Jokowidodo, #KerjaNyata, #ProgramKerjaPemerintah, #dukungPemerintah, #Perpuormas, #IndonesiaBersatu, #TransPapua, #PresidenJokoWidodo, #TolLaut, #Toludara, #Nawacita, #JokowiHebat, #HargaElpiji, #TarifListrik, #subsidi, #EkonomiKerakyatan, #jokowibekerja, #pembangunaninfrastruktur, #hutangjokowi, #hutangnegara, #kabinetkerja, #kabinetjokowi, #janjijokowi, #pakdejokowi, #kinerjapresiden, #presidenIndonesia, #pencitraan, #jokowiblusukan.

Berikut ini adalah grafik data riil dari keseluruhan data komentar yang telah di ekstrak menggunakan Twitter API berdasarkan kata kunci (*keyword*) :



Gambar 4.2 Grafik data komentar

Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut ini :

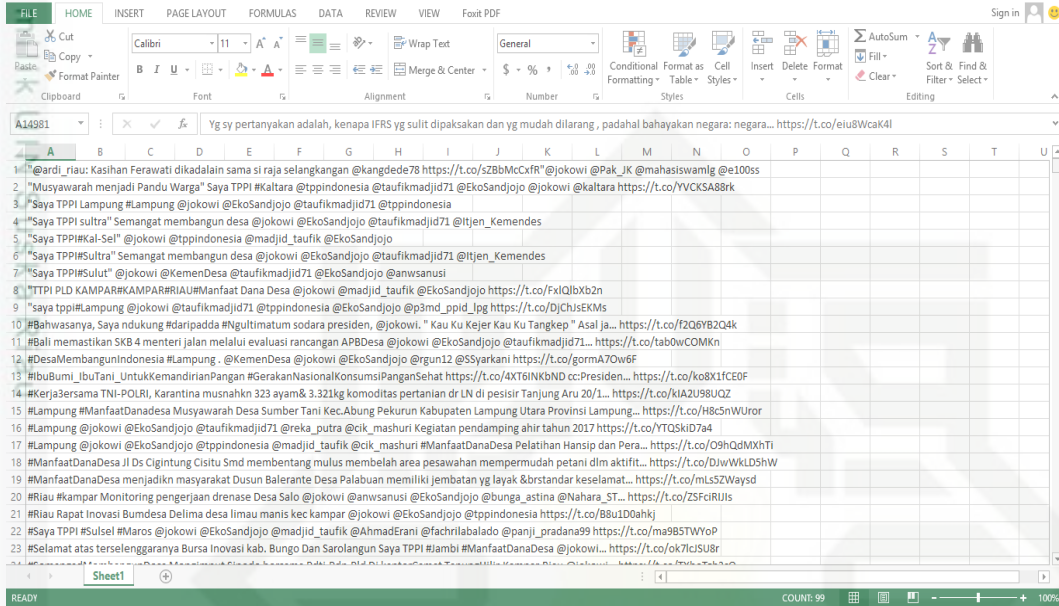
Tabel 4.1 Data komentar setiap *keyword*

No	Hastag	Banyak data
1	#jokowi	3000
2	#kunjungankerja	58
3	#jkw	28
4	#presidenRI	600
5	#TarifTol	399
6	#SubsidiBBM	400
7	#jokowiJK	400



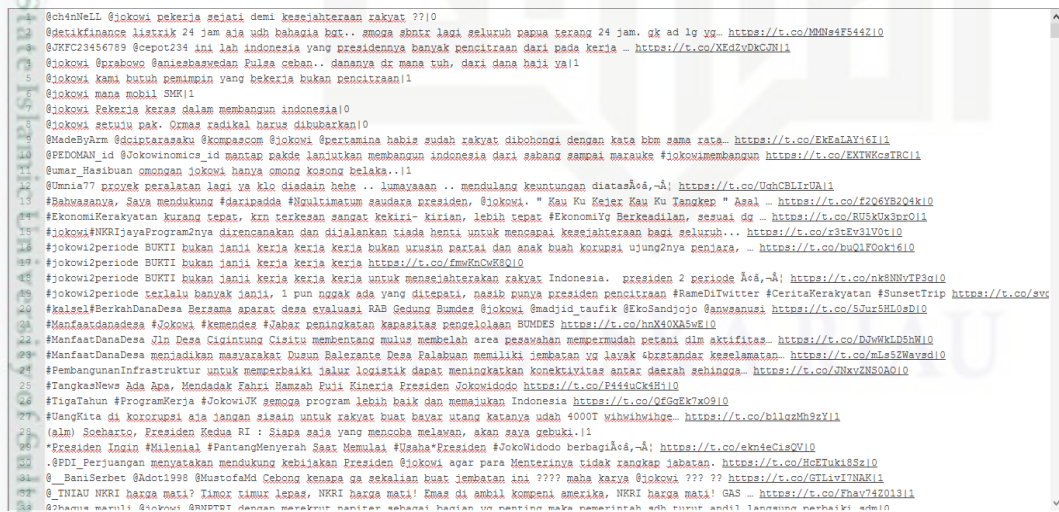


Data komentar yang telah didownload kemudian di *export* dan disimpan kedalam format .CSV. Berikut adalah contoh data komentar yang telah disimpan dalam format .CSV :



**Gambar 4.3 Data Komentar dalam format CSV**

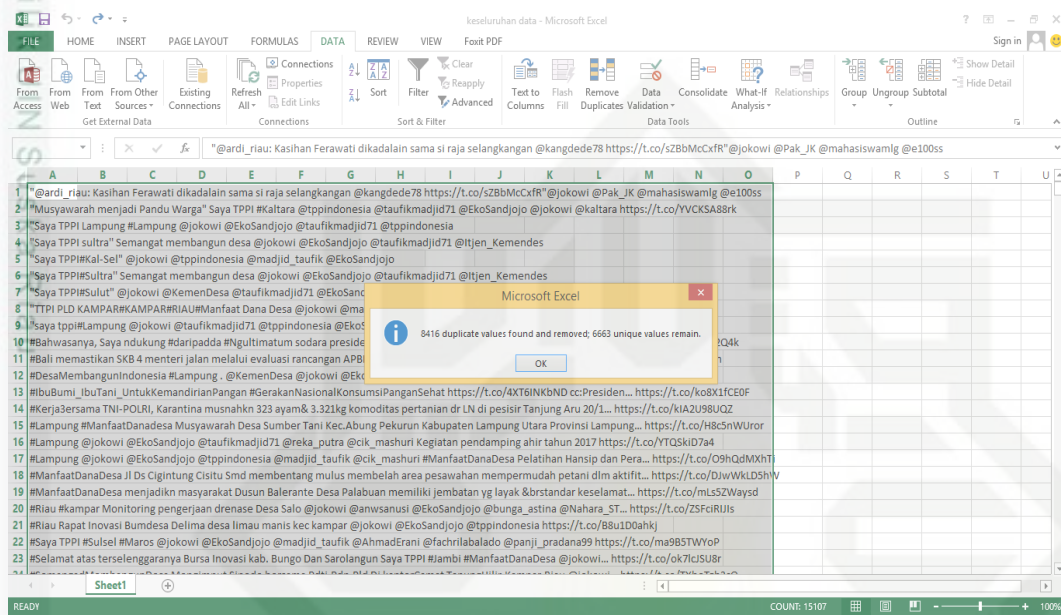
Setelah disimpan kedalam format CSV maka data dicopy kedalam format .txt. Berikut adalah contoh data komentar yang dicopy kedalam format .txt.



**Gambar 4.4 Data Komentar dalam format .txt**

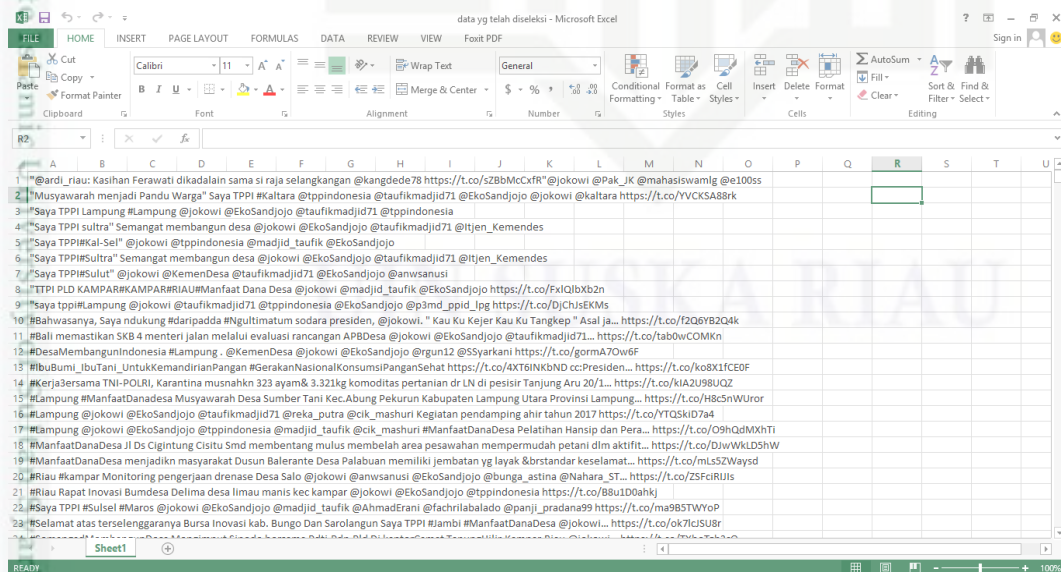
Kemudian data komentar tersebut dilakukan pengecekan apakah terdapat data komentar yang sama untuk menghindari *redundancy* pada data komentar. Untuk melakukan pengecekan data yang *redundancy* dilakukan microsoft excel

dengan cara blok seluruh data yang akan dilakukan *redundancy*, selanjutnya pilih data pada menu Microsoft excel, selanjutnya pilih *remove duplicates*. Dari jumlah data 15.079 data yang sama yang telah dibuang berjumlah 8416. Berikut adalah gambar hasil dari data komentar yang telah dilakukan *redundancy* data :



**Gambar 4.5** hasil pembuangan data yang sama

Setelah dilakukan *redundancy* maka jumlah data yang didapatkan akan berkurang. Berikut gambar data yang telah *diredudancy* :



**Gambar 4.6** Data hasil *redundancy*

**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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jumlah data komentar yang didapat setelah dilakukan *redundancy* adalah : 6663 data komentar.

Setelah itu, data komentar yang telah di *redundancy* dilakukan proses pelabelan, yaitu positif dan negatif secara manual. Dari data 6663 komentar hasil dari *redundancy* maka diambil 1500 data untuk penelitian ini, 750 data positif dan 750 data negatif. Adapun yang menjadi kriteria positif dan negatif dalam penelitian ini adalah :

1. Positif, kalimat disebut positif, kalau mengandung arti positif terhadap, atau akan dimungkinkan menggiring para pembaca membentuk pendapat positif terhadap suatu obyek tertentu. Seperti informasi yang berguna, kabar yang menyenangkan, pujian, dukungan, prestasi, terobosan terbaru, kejadian yang penting, keberhasilan dan keindahan.
2. Negatif, kalimat dikategorikan negatif, kalau mengandung arti negatif terhadap, atau akan dimungkinkan menggiring para pembaca membentuk pendapat negatif terhadap suatu obyek tertentu. Berisi tentang kekecewaan masyarakat terhadap kinerja Kepala Negara yang ditandai dengan adanya sindiran, kata-kata kotor, penolakan, sanggahan, bantahan dan celaan.

Pada tabel 4.2 dibawah ini adalah contoh data komentar yang sudah berhasil dikumpulkan dan sudah diberi label sentimen.

**Tabel 4.2 Contoh Data Komentar**

Data (n)	Komentar	Sentimen
1	Kite Kembali lagi jaman BELANDE... PEMERINTAHAN KAMPRET#Gaslangka #ListrikNaek #Bbmnaik #TariftolNaek	Negatif
2	Gas abis pas langka, lampu mati, air mandet. Istri: kalau ada yg teriak ekonomi membaik saya sambit ãçâ, -Â  <a href="https://t.co/Yb3u4oePDp">https://t.co/Yb3u4oePDp</a>	Negatif
3	Pemerintah kita Cuma taunya hanya impor aja	Negatif



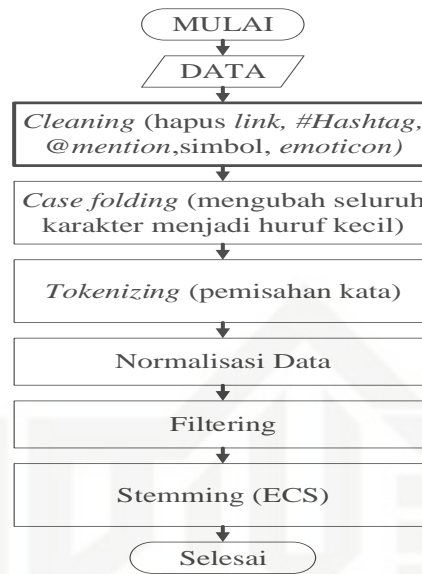
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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.

Data (n)	Komentar	Sentimen
4	Utk lbh jelas betapa menangisnya Rakyat kalangan bawah, dgn penghasilan yg pas pasan. jangankan menyekolahkan anak, tuk beli BERAS aja menjerit	Negatif
5	@jokowi Kerja nyata dan kesederhanaan presiden ku membuat saya rakyat biasa bangga dan inginkan pak jokowi presiden seumur hidup	Positif
6	PEMERINTAHAN PRESIDEN @Jokowi TERUS BERI KETULUSAN DAN KEBENARAN SERTA KESEDERHANAAN. SPONTAN BERI PERHATIAN KE RAKYAT... <a href="https://t.co/O2b8Af5Buf">https://t.co/O2b8Af5Buf</a>	Positif
7	@Metro_TV Setidak2nya pemerintahan Jokowi mampu kerja membangun negara lbh maju dibanding 10 thn pemerintahan sebelah... <a href="https://t.co/c1O2AqSBuN">https://t.co/c1O2AqSBuN</a>	Positif
8	utang JOKOWI untuk... membangun"" sby membangun apa??? jokowi nyata membangun indonesia dari sabang sampai merauke. <a href="https://t.co/GrskQ7axCI">https://t.co/GrskQ7axCI</a>	Positif
9	PEMERINTAH BERANI KELUARKAN PERPU ORMAS KAMI UMAT ISLAM MEMINTA KELUARKAN PERPU LGBT PAK @jokowi mohon dikeluarkan Perpu tsb	Positif

## 1.2 Preprocessing

*Preprocessing* merupakan langkah penting dalam melakukan analisa klasifikasi yang bertujuan untuk membersihkan data dari unsur-unsur yang tidak dibutuhkan. Gambar 4.7 merupakan langkah secara umum *preprocessing text*.



**Gambar 4.7 Flowchart Preprocessing**

Seperti gambar 4.7 diatas yang merupakan *flowchart Preprocessing*, berikut ini penjelasan gambar 4.7 yang merupakan tahapan *text preprocessing* :

#### 4.2.1 Cleaning

Adapun kata atau karakter yang akan dihilangkan adalah karakter atau simbol (@#% ^&\*()\_+”:{}<>.,?!~/[]), *link url* (<http://link.com>), *hashtag* (#), *username* atau *mention* (@username), dan *emoticon*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.3 adalah hasil *cleaning* dari contoh komentar pada tabel 4.2:

**Tabel 4.3 Hasil Cleaning**

Data (n)	Komentar	Sentimen
1	Kite Kembali lagi jaman BELANDE PEMERINTAHAN KAMPRET	Negatif
2	Gas abis pas langka lampu mati air mandet Istri kalau ada yg teriak ekonomi membaik saya sambit	Negatif
3	pemerintah kita cuma taunya hanya impor aja	Negatif
4	Utk lbh jelas betapa menangisnya Rakyat kalangan bawah dgn penghasilan yg pas pasan jangankan menyekolahkan anak tuk beli BERAS aja menjerit	Negatif



**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.

Data (n)	Komentar	Sentimen
5	Kerja nyata dan kesederhanaan presiden ku membuat saya rakyat biasa bangga dan inginkan pak jokowi presiden seumur hidup	Positif
6	PEMERINTAHAN PRESIDEN TERUS BERI KETULUSAN DAN KEBENARAN SERTA KESEDERHANAAN SPONTAN BERI PERHATIAN KE RAKYAT	Positif
7	Setidak2nya pemerintahan Jokowi mampu kerja membangun negara lbh maju dibanding 10 thn pemerintahan sebelah	Positif
8	utang JOKOWI untuk membangun sby membangun apa jokowi nyata membangun indonesia dari sabang sampau merauke	Positif
9	PEMERINTAH BERANI KELUARKAN PERPU ORMAS KAMI UMAT ISLAM MEMINTA KELUARKAN PERPU LGBT PAK mohon di keluarkan Perpu tsb	Positif

#### 4.2.2 Case folding

Proses *case folding* adalah proses penyeragaman bentuk huruf dengan mengubah semua huruf menjadi huruf kecil. Tabel 4.4 adalah hasil data yang telah dilakukan proses *case folding*.

**Tabel 4.4 Hasil Case Folding**

Data (n)	Komentar	Sentimen
1	kite kembali lagi jaman belande pemerintahan kampret	Negatif
2	gas abis pas langka lampu mati air mandet istri kalau ada yg teriak ekonomi membaik saya sambit	Negatif
3	pemerintah kita cuma taunya hanya impor aja	Negatif
4	utk lbh jelas betapa menangisnya rakyat kalangan bawah dgn penghasilan yg pas pasan jangankan menyekolahkan anak tuk beli beras aja menjerit	Negatif

Data (n)	Komentar	Sentimen
5	kerja nyata dan kesederhanaan presiden ku membuat saya rakyat biasa bangga dan inginkan pak jokowi presiden seumur hidup	Positif
6	pemerintahan presiden terus beri ketulusan dan kebenaran serta kesederhanaan spontan beri perhatian ke rakyat	Positif
7	setidak2nya pemerintahan jokowi mampu kerja membangun negara lbh maju dibanding 10 thn pemerintahan sebelah	Positif
8	utang jokowi untuk membangun sby membangun apa jokowi nyata membangun indonesia dari sabang sampau merauke	Positif
9	pemerintah berani keluarkan perpu ormas kami umat islam meminta keluarkan perpu lgbt pak mohon di keluarkan perpu tsb	Positif

### 4.2.3 Tokenizing

Proses *tokenizing* yaitu proses memecah data atau kalimat menjadi sebuah kata dengan melakukan analisa terhadap kumpulan kata dengan memisahkan kata tersebut dan menentukan struktur sintaksis dari tiap kata tersebut. Pada penelitian ini fitur yang digunakan adalah fitur *unigram*. Hasil *tokenizing* untuk contoh data yang dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil *Tokenizing*

Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	Data 7	Data 8	Data 9
kite	gas	pemerintah	Utk	kerja	pemerintahan	Setidak2nya	utang	pemerintah
kembali	abis	kita	Lbh	nyata	presiden	pemerintahan	jokowi	berani
lagi	pas	cuma	Jelas	dan	terus	jokowi	untuk	keluargan
jaman	langka	taunya	Betapa	kesederhanaan	beri	mampu	membangun	perpu
belande	lampu	hanya	Menangisnya	presiden	ketulusan	kerja	sby	ormas

**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.

Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	Data 7	Data 8	Data 9
pemerintahan	mati	impor	Rakyat	Ku	dan	memban gun	memban gun	kami
kampret	air	aja	Kalangan	Membuat	kebenaran	negara	apa	umat
	mandet		Bawah	saya	serta	lbh	jokowi	islam
	istri		Dgn	rakyat	kesederhanaan	maju	nyata	meminta
	kalau		Penghasilan	biasa	spontan	dibanding	memban gun	keluark an
	ada		Yg	bangga	beri	10	indonesi a	perpu
	yg		Pas	Dan	perhatian	thn	dari	lgbt
	teriak		Pasan	inginkan	ke	pemerintah	sabang	pak
	ekonomi		Jangka an	Pak	rakyat	sebelah	sampai	mohon
	membaik		Menyekolahkan	jokowi			merauke	dikeluar kan
	saya		Anak	presiden				perpu
	sambit		Tuk	seumur				tsb
			beli	hidup				
			beras					
			Aja					
			menjerit					

#### 4.2.4 Normalisasi

Proses normalisasi merupakan proses melakukan perbaikan kata-kata yang salah eja ataupun kata yang di singkat dengan bentuk tertentu. Hasil normalisasi untuk contoh data yang dapat dilihat pada tabel 4.6.



**Tabel 4.6 Hasil Normalisasi**

Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	Data 7	Data 8	Data 9
kita	gas	pemerintah	untuk	kerja	pemerintah	tidak	hutang	pemerintah
kembali	habis	kita	lebih	nyata	presiden	pemerintah	jokowi	berani
lagi	pas	cuma	jelas	Dan	terus	jokowi	untuk	keluarga
zaman	langka	taunya	betapa	kesederhanaan	beri	mampu	memban	peraturan
belanda	lampu	hanya	Menangisnya	presiden	ketulusannya	kerja	susilo	perundang
pemerintah	mati	impor	rakyat	saya	dan	memban	bambang	undangan
kampret	air	saja	kalangan	Membuat	kebenaran	negara	yudhoyono	organisasi
	macet		bawah	saya	serta	lebih	memban	masyarakat
	istri		dengan	rakyat	kesederhanaan	maju	apa	kami
	kalau		Penghasilan	biasa	spontan	dibanding	jokowi	umat
	ada		yang	bangga	beri	10	nyata	islam
	yang		Pas	Dan	perhatian	tahun	memban	meminta
	teriak		pasan	inginkan	ke	pemerintah	indonesia	keluarga
	ekonomi		Jangankan	bapak	rakyat	sebelah	dari	peraturan
	membaik		menyekolahkan	jokowi			sabang	perundang
	saya		anak	presiden			sampai	undangan
	lempar		untuk	seumur			merauke	lgbt
			beli	hidup				bapak

- 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.

Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	Data 7	Data 8	Data 9
			beras					mohon
			saja					dikeluar kan
			menjerit					peratura n
								perunda ng
								undanga n
								tersebut

### 4.2.5 Filtering

*Filtering* adalah proses untuk mengambil kata-kata penting dari hasil token. Biasanya tahap ini menggunakan algoritma *stop-list* (membuang kata-kata kurang penting) atau *word-list* (menyimpan kata penting). Selain itu juga melakukan pembuangan kata yang tidak berpengaruh dalam klasifikasi sentimen suatu *tweet* yang disebut *stopword*. Contoh *stopword* bahasa Indonesia kata hubung seperti “di”, “dengan”, “dari”, “yang”, “ke”, “dan”, penunjuk waktu, dan kata tanya.

**Tabel 4.7 Hasil Filtering dan menghilangkan *stopword***

Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	Data 7	Data 8	Data 9
zaman	gas	pemerintah	Menangnya	Kerja	pemerintah	pemerintah	hutang	pemerintah
belanda	habis	impor	rakyat	Nyata	presiden	kerja	membangun	berani
pemerintah	langka		Kalangan	Kesederhanaan	ketulusan	membangun	susilo	peraturan
kampret	lampu		bawah	presiden	kebenaran	negara	bambang	perundang
	mati		Penghasilan	Rakyat	spontan	maju	yudhoyono	undangan

**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.

Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	Data 7	Data 8	Data 9
	air		menyekolahkan	bangga	perhatian	dibanding	mambangun	organisasi
	macet		Beli	presiden	rakyat	pemerintah	nyata	masyarakat
	teriak		Beras	seumur			membangun	umat
	ekonomi		menjerit	Hidup			indonesia	islam
	membak						sabang	peraturan
	lempar						merauke	perundang
								undangan
								lgbt
								peraturan
								perundang
								undangan

### 4.2.6 Stemming

*Proses stemming* merupakan proses mengubah kata-kata yang mengandung imbuhan (*affik*), awalan (*prefik*), akhiran (*suffix*), sisipan (*infix*), dan awalan akhiran (*konfix*) menjadi kata dasar dengan menggunakan algoritma *ECS*. Proses *stemming* dengan algoritma *ECS* telah digambarkan pada bab dua dan pada tahap *stemming* ini juga akan dihilangkan karakter angka. Berdasarkan contoh data diatas, maka hasil *stemming*-nya dapat dilihat pada tabel 4.8.

**Tabel 4.8 Hasil Stemming**

Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	Data 7	Data 8	Data 9
zaman	gas	perintah	tangis	kerja	perintah	perintah	hutang	perintah
belanda	habis	impor	rakyat	nyata	presiden	kerja	bangun	berani
perintah	langka		kalangan	presiden	tulus	bangun	bangun	atur
kampret	lampu		bawah	rakyat	benar	negara	nyata	undang
	mati		hasil	bangga	spontan	maju	bangun	undang



**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.

Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	Data 7	Data 8	Data 9
	air		sekolah	presiden	hati	banding	indonesi a	organisa si
	macet		beli	umur	rakyat	perintah	sabang	masyara kat
	teriak		beras	hidup			merauke	umat
	ekono mi		jerit					islam
	lempar							atur
								undang
								undang
								lgbt
								atur
								undang
								undang

### 4.3 Transformasi

Pada penelitian ini digunakan pembobotan dengan menggunakan TF (*term frequency*). Pembobotan adalah proses merubah kata menjadi bentuk vektor. TF adalah jumlah kemunculan kata dalam dokumen.

Dalam penelitian tugas akhir pembobotan menggunakan TF. Kata direpresentasi ke dalam bentuk vektor, dimana tiap kata dihitung sebagai satu fitur. Adapun perhitungan bobot yang digunakan adalah *Term Frequency* (TF). Pada tabel 4.9 adalah hasil pembobotan selengkapnya berdasarkan contoh komentar di atas.

**Tabel 4.9 Hasil Pembobotan Kata**

Kosa Kata	$tf(D1)$	$tf(D2)$	$tf(D3)$	$tf(D4)$	$tf(D5)$	$tf(D6)$	$tf(D7)$	$tf(D8)$	$tf(D9)$	$tf$
Zaman	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Belanda	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Perintah	1	0	1	0	0	1	2	0	1	6

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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kosa Kata	$tf(D1)$	$tf(D2)$	$tf(D3)$	$tf(D4)$	$tf(D5)$	$tf(D6)$	$tf(D7)$	$tf(D8)$	$tf(D9)$	$tf$
Kampret	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Gas	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Habis	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Langka	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Lampu	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Mati	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Air	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Macet	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Teriak	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Ekonomi	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Lempar	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Impor	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Tangis	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Rakyat	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3
Kalangan	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Bawah	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Hasil	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Sekolah	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Beli	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Beras	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Jerit	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Kerja	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
Nyata	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2
Presiden	0	0	0	0	2	1	0	0	0	3
Bangga	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Umur	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Hidup	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Tulus	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1

- 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.

Kosa Kata	$tf(D1)$	$tf(D2)$	$tf(D3)$	$tf(D4)$	$tf(D5)$	$tf(D6)$	$tf(D7)$	$tf(D8)$	$tf(D9)$	$tf$
Benar	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Spontan	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Hati	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Bangun	0	0	0	0	0	0	1	3	0	4
Negara	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Maju	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Banding	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Hutang	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Indonesia	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Sabang	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Merauke	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Berani	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Atur	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
Undang	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
Organisasi	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Masyarakat	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Umat	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Islam	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Lgbt	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

Keterangan :

Kosa kata : Kata tunggal yang telah terpisah dari dokumen query

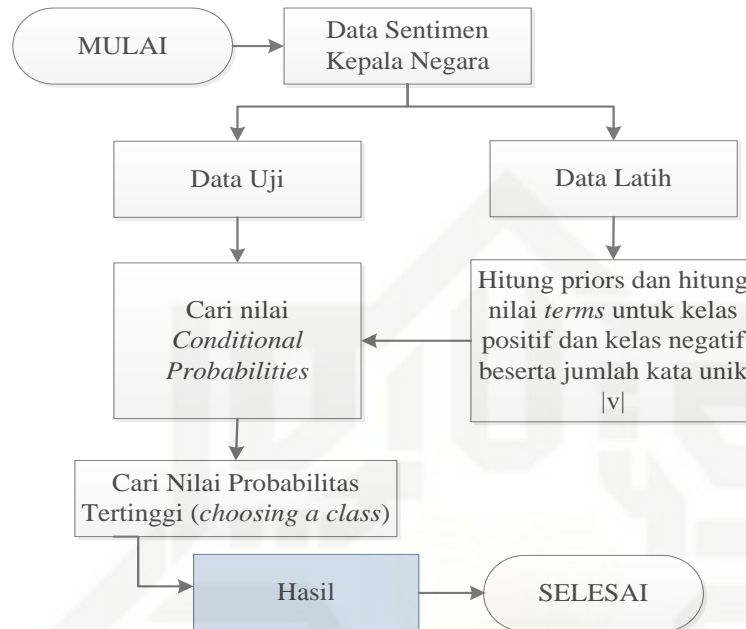
$tf(n)$  : *Term frequency* (frekuensi kata) pada dokumen ke- $n$

#### 4.4 Proses Klasifikasi NBC

Berdasarkan analisa kebutuhan data dan tahap *text mining* yang telah dijabarkan sebelumnya, maka pada bagian ini dijelaskan teknik-teknik yang akan digunakan dalam klasifikasi data. Langkah-langkah mengenai cara kerja algoritma *naïve bayes classifier* dalam klasifikasi sentimen masyarakat terhadap kinerja



kepala negara ini akan dijelaskan pada *flowchart* yang diperlihatkan pada gambar 4.8.



**Gambar 4.8** *Flowchart* Analisa Sentimen Kepala Negara dengan *Naïve Bayes*

Pada proses *naïve bayes classifier* ini, seluruh data komentar sentimen kepala negara dibagi menjadi tahap *training* (latih) dan *testing* (uji). Berikut penjelasan dari tahapan tersebut.

**a. Tahap latih (*training*)**

Pada tahap ini data yang telah didapatkan bobotnya seperti sampel pada Tabel 4.9 dijadikan data latih untuk menjadi acuan dalam membentuk model klasifikasi. Pada fase ini akan dicari nilai *prior* dan *conditional probabilities* kelas dari data latih. Menghitung nilai *prior* dan *conditional probabilities* (persamaan 2.3 dan persamaan 2.4) setiap *term* untuk setiap kelas dari data latih. Perhitungannya adalah sebagai berikut:

1. Pertama hitung probabilitas setiap kategori (*prior*) menggunakan persamaan 2.3, dalam penelitian ini yang menjadi kategori ada dua yaitu, kategori kelas positif, dan kelas negatif.

$$P(p/n) = \frac{N(\text{pos/neg})}{N} \quad (2.3)$$

$$p(\text{positif}) = \frac{f_a(\text{positif})}{|D|} = \frac{5}{9}$$

$$p(\text{negatif}) = \frac{f_a(\text{negatif})}{|D|} = \frac{4}{9}$$

**b. Tahap Uji (testing)**

Pada tahap ini, dilakukan pengujian dengan memasukkan data uji ke dalam model yang telah dibentuk pada tahap *training* tadi. Pada tabel 4.10 adalah sebuah data yang akan dijadikan sebagai data uji.

**Tabel 4.10 contoh data testing**

Komentar	Kelas
Kerja nyata untuk mensejahterakan rakyat, sehat dan sukses selalu Pak Presidenku! :) #JokowiPresidenku... <a href="https://t.co/Cu5WbgU6Yj">https://t.co/Cu5WbgU6Yj</a>	?

Sebelum masuk pada tahap perhitungan *testing*, data terlebih dahulu melewati proses *text mining*. Hasil data *testing* setelah di *preprocessing* adalah seperti pada tabel 4.11.

**Tabel 4.11 Data Test Setelah proses Text Mining**

Komentar	Kelas
kerja nyata sejahtera rakyat sehat sukses presiden	?

Kemudian hitung probabilitas setiap *term* dari data uji dengan menggunakan persamaan 2.4. Sebelumnya hitung jumlah seluruh *term* yang terdapat pada data latih yang telah di *stemming*. Jumlah *term* pada data latih sebanyak 71, 46 *term* dari kategori positif, dan 25 *term* dari kategori negatif. Banyaknya *term* tergantung pada proses *preprocessing* dan *stemming*. Perhitungan probabilitas dari setiap *term* data uji adalah sebagai berikut, berdasarkan sampel yang ada pada table 4.11.

Pada tabel 4.12 untuk menghitung jumlah keseluruhan kata unik atau mencari nilai  $|v|$ . Kata unik diambil dari tabel 4.9 yaitu tabel hasil pembobotan kata.

**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.

**Tabel 4.12 Data Kata Unik |V|**

No	Kata	No	Kata	No	Kata
1	Zaman	18	Kalangan	35	Bangun
2	Belanda	19	Bawah	36	Negara
3	Perintah	20	Hasil	37	Maju
4	Kampret	21	Sekolah	38	Banding
5	Gas	22	Beli	39	Hutang
6	Habis	23	Beras	40	Indonesia
7	Langka	24	Jerit	41	Sabang
8	Lampu	25	Kerja	42	Merauke
9	Mati	26	Nyata	43	Berani
10	Air	27	Presiden	44	Atur
11	Macet	28	Bangga	45	Undang
12	Teriak	29	Umur	46	Organisasi
13	Ekonomi	30	Hidup	47	Masyarakat
14	Lempar	31	Tulus	48	Umat
15	Impor	32	Benar	49	Islam
16	Tangis	33	Spontan	50	LGBT
17	Rakyat	34	Hati		

Pada tabel 4.13 untuk menghitung jumlah *count* positif, untuk menghitung jumlah *count* positif diambil dari seluruh proses data positif pada proses *stemming* tabel 4.8.

**Tabel 4.13 Data Count Positif**

No	Kata	No	Kata	No	Kata
1	Kerja	17	Kerja	33	Atur
2	Nyata	18	Bangun	34	Undang
3	Presiden	19	Negara	35	Undang
4	Rakyat	20	Maju	36	Organisasi
5	Bangga	21	Banding	37	Masyarakat

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.

No	Kata	No	Kata	No	Kata
6	Presiden	22	Perintah	38	Umat
7	Umur	23	Hutang	39	Islam
8	Hidup	24	Bangun	40	Atur
9	Perintah	25	Bangun	41	Undang
10	Presiden	26	Nyata	42	Undang
11	Tulus	27	Bangun	43	Lgbt
12	Benar	28	Indonesia	44	Atur
13	Spontan	29	Sabang	45	Undang
14	Hati	30	Merauke	46	Undang
15	Rakyat	31	Perintah		
16	Perintah	32	Berani		

Pada tabel 4.14 untuk menghitung jumlah *count* negatif, untuk menghitung jumlah *count* negatif diambil dari seluruh proses data negatif pada proses *stemming* tabel 4.8.

**Tabel 4.14 Data Count Negatif**

No	Kata	No	Kata	No	Kata
1	Zaman	10	Air	19	Kalangan
2	Belanda	11	Macet	20	Bawah
3	Perintah	12	Teriak	21	Hasil
4	Kampret	13	Ekonomi	22	Sekolah
5	Gas	14	Lempar	23	Beli
6	Habis	15	Perintah	24	Beras
7	Langka	16	Impor	25	Jerit
8	Lampu	17	Tangis		
9	Mati	18	Rakyat		



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$P(w|\text{pos/neg}) = \frac{\text{count}(w,\text{pos/neg})+1}{\text{count}(\text{pos/neg})+|V|} \quad (2.4)$$

Diketahui  $|V| = 50$

Count Positif = 46, count negatif = 25.

- Probabilitas data uji kelas positif

$$p(\text{"kerja"}|\text{"positif"}) = \frac{(f(\text{"kerja"}|\text{"positif"}) + 1)}{f(\text{"positif"}) + |V|} = \frac{2 + 1}{46 + 50} = 0,0313$$

$$p(\text{"nyata"}|\text{"positif"}) = \frac{(f(\text{"nyata"}|\text{"positif"}) + 1)}{f(\text{"positif"}) + |V|} = \frac{2 + 1}{46 + 50} = 0,0313$$

$$p(\text{"sejahtera"}|\text{"positif"}) = \frac{(f(\text{"sejahtera"}|\text{"positif"}) + 1)}{f(\text{"positif"}) + |V|} = \frac{0 + 1}{46 + 50} = 0,0104$$

$$p(\text{"rakyat"}|\text{"positif"}) = \frac{(f(\text{"rakyat"}|\text{"positif"}) + 1)}{f(\text{"positif"}) + |V|} = \frac{2 + 1}{46 + 50} = 0,0313$$

$$p(\text{"sehat"}|\text{"positif"}) = \frac{(f(\text{"sehat"}|\text{"positif"}) + 1)}{f(\text{"positif"}) + |V|} = \frac{0 + 1}{46 + 50} = 0,0104$$

$$p(\text{"sukses"}|\text{"positif"}) = \frac{(f(\text{"sukses"}|\text{"positif"}) + 1)}{f(\text{"positif"}) + |V|} = \frac{0 + 1}{46 + 50} = 0,0104$$

$$p(\text{"presiden"}|\text{"positif"}) = \frac{(f(\text{"presiden"}|\text{"positif"}) + 1)}{f(\text{"positif"}) + |V|} = \frac{3 + 1}{46 + 50} = 0,0417$$

- Probabilitas data uji kelas negatif

$$(\text{"kerja"}|\text{"negatif"}) = \frac{(f(\text{"kerja"}|\text{"negatif"}) + 1)}{f(\text{"negatif"}) + |V|} = \frac{0 + 1}{25 + 50} = 0,0133$$

$$(\text{"nyata"}|\text{"negatif"}) = \frac{(f(\text{"nyata"}|\text{"negatif"}) + 1)}{f(\text{"negatif"}) + |V|} = \frac{0 + 1}{25 + 50} = 0,0133$$

$$(\text{"sejahtera"}|\text{"negatif"}) = \frac{(f(\text{"sejahtera"}|\text{"negatif"}) + 1)}{f(\text{"negatif"}) + |V|} = \frac{0 + 1}{25 + 50} = 0,0133$$

$$(\text{"rakyat"}|\text{"negatif"}) = \frac{(f(\text{"rakyat"}|\text{"negatif"}) + 1)}{f(\text{"negatif"}) + |V|} = \frac{1 + 1}{25 + 50} = 0,0267$$

$$(\text{"sehat"}|\text{"negatif"}) = \frac{(f(\text{"sehat"}|\text{"negatif"}) + 1)}{f(\text{"negatif"}) + |V|} = \frac{0 + 1}{25 + 50} = 0,0133$$

$$(\text{"sukses"}|\text{"negatif"}) = \frac{(f(\text{"sukses"}|\text{"negatif"}) + 1)}{f(\text{"negatif"}) + |V|} = \frac{0 + 1}{25 + 50} = 0,0133$$

$$(\text{"presiden"}|\text{"negatif"}) = \frac{(f(\text{"presiden"}|\text{"negatif"}) + 1)}{f(\text{"negatif"}) + |V|} = \frac{0 + 1}{25 + 50} = 0,0133$$

Setelah diketahui propabilitas kata terhadap kelas positif dan kelas negatif, maka selanjutnya akan dilakukan *choosing a class* pada dokumen data uji tersebut. Pada penentuan kelas data uji, menggunakan perhitungan yaitu :

$$P(p/n | dt) = P(p/n) * \prod p(w|p/n) \quad (2.5)$$

Keterangan :

- $P(p/n | dt)$  = *Choosing a class*
- $P(p/n)$  = Probabilitas kelas positif/ negatif
- $\prod p(w|p/n)$  = Total *conditional probabilities* kata pada kelas positif/ negatif.

Berdasarkan persamaan 2.5 maka pemilihan kelas positif dan negatif pada data uji adalah sebagai berikut :

$$p(\text{test}|\text{positif}) = p(\text{positif}) \times p(\text{kerja}|\text{positif}) \times p(\text{nyata}|\text{positif}) \times p(\text{sejahtera}|\text{positif}) \times p(\text{rakyat}|\text{positif}) \times p(\text{sehat}|\text{positif}) \times p(\text{sukses}|\text{positif}) \times p(\text{presiden} | \text{postif})$$

$$p(\text{test}|\text{positif}) = \frac{5}{9} \times 0,0313 \times 0,0313 \times 0,0104 \times 0,0313 \times 0,0104 \times 0,0104 \times 0,0417 = 7,98459E - 13$$

$$p(\text{test}|\text{negatif}) = p(\text{negatif}) \times p(\text{kerja}|\text{negatif}) \times p(\text{nyata}|\text{negatif}) \times p(\text{sejahtera}|\text{negatif}) \times p(\text{rakyat}|\text{negatif}) \times p(\text{sehat}|\text{negatif}) \times p(\text{sukses}|\text{negatif}) \times p(\text{presiden} | \text{negatif})$$

$$p(\text{test}|\text{negatif}) = \frac{4}{9} \times 0,0133 \times 0,0133 \times 0,0133 \times 0,0267 \times 0,0133 \times 0,0133 \times 0,0133 = 6,65915E - 14$$

Nilai probabilitas tertinggi adalah pada kategori Positif yaitu sebesar **7,98459E - 13** , sehingga komentar tersebut diklasifikasikan ke dalam kategori komentar positif.

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.

**Tabel 4.15 Hasil penentuan kelas data uji (*test*)**

	Dokumen	Komentar	Kelas
<b>Data Latih</b>	D(1)	zaman belanda perintah kampret	Negatif
	D(2)	gas habis langka lampu mati air macet teriak ekonomi lempar	Negatif
	D(3)	perintah impor	Negatif
	D(4)	tangis rakyat kalangan bawah hasil sekolah beli beras jerit	Negatif
	D(5)	kerja nyata presiden rakyat bangga presiden umur hidup	Positif
	D(6)	perintah presiden tulus benar spontan hati rakyat	Positif
	D(7)	perintah kerja bangun negara maju banding perintah	Positif
	D(8)	hutang bangun bangun nyata bangun indonesia sabang merauke	Positif
	D(9)	perintah berani atur undang undang organisasi masyarakat umat islam atur undang undang lgbt atur undang undang	Positif
<b>Data Uji</b>	<b>Dt</b>	kerja nyata sejahtera rakyat sehat sukses presiden	<b>POSITIF</b>

## 4.5 Analisa Perancangan

Analisa fungsional sistem akan menjelaskan mengenai perancangan sistem yang akan dibuat menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) meliputi *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram* dan *Activity Diagram*. Sedangkan perancangan sistem klasifikasi sentimen masyarakat terhadap kinerja Kepala Negara dirancang berdasarkan tahapan analisa yang telah dilakukan

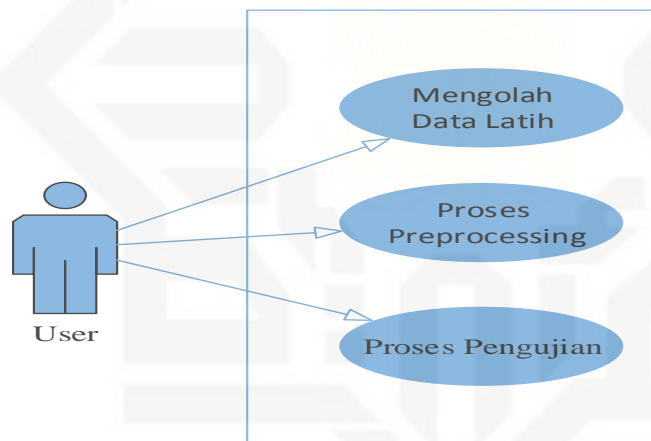
sebelumnya. Adapun perancangan yang akan dibuat adalah perancangan permodelan *flat teks*, perancangan *interface*.

#### 4.5.1 UML (*Unified Modeling Language*)

Analisa UML (*Unified Modeling Language*) merupakan suatu model analisa aplikasi yang berorientasi objek (*Objek Oriented Programing*). Pada analisa UML terdapat 4 bagian analisa yaitu : analisa *Use Case Diagram*, Analisa *Sequence Diagram*, analisa *Class Diagram*, analisa *Activity Diagram*.

##### a. *Use Case Diagram*

*Use Case Diagram* menggambarkan aliran fungsional dalam sebuah proses pada aplikasi. Berikut akan dijelaskan semua proses yang akan terjadi pada sistem. *use case diagram* akan dijelaskan seperti pada Gambar 4.9.



**Gambar 4.9 Use Case Diagram Data Latih**

*Use Case Diagram* klasifikasi sentimen masyarakat terhadap kinerja kepala Negara pada Twitter pada Gambar 4.9 terdiri dari 3 *use case* dan 1 *actor*. *Use case* terdiri dari mengolah data latih, proses *preprocessing* dan pengujian.

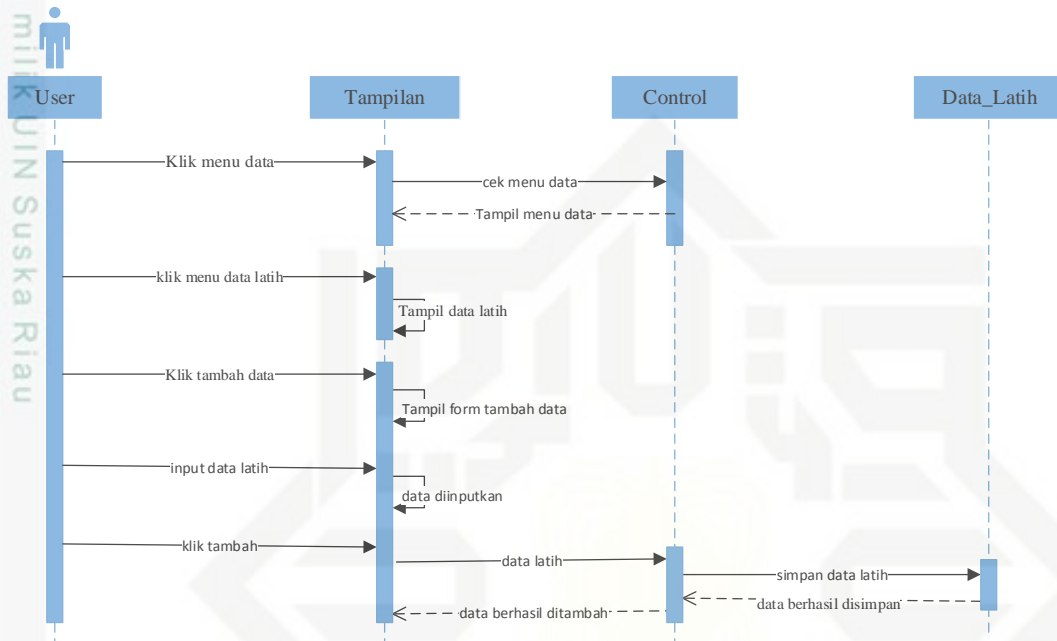
##### b. *Sequence Diagram*

Diagram sekuensial (*sequence diagram*) digunakan untuk menunjukkan aliran fungsional dalam *use case diagram* bersusun berdasarkan urutan waktu. Berikut penjelasan *sequence diagram* dari semua proses yang terjadi disistem.



## 1. Sequence Diagram Mengolah Data Latih

Gambar 4.10 adalah gambar *sequence diagram* data latih dari sistem klasifikasi sentimen masyarakat terhadap kinerja kepala Negara pada twitter.



**Gambar 4.10 Sequence Diagram Mengolah Data Latih**

*Sequence diagram* data latih pada gambar 4.10 menjelaskan bahwa pengguna mengakses sistem, selanjutnya tampil halaman utama sistem. Pengguna bisa melihat halaman utama sistem. Selanjutnya pengguna mengklik data, maka akan muncul submenu data yaitu data latih, pengguna mengklik data latih, maka akan muncul halaman data latih, pengguna bisa menambahkan data latih dengan mengklik tambah data pada halaman data latih.

## 2. Sequence Diagram Proses Preprocessing

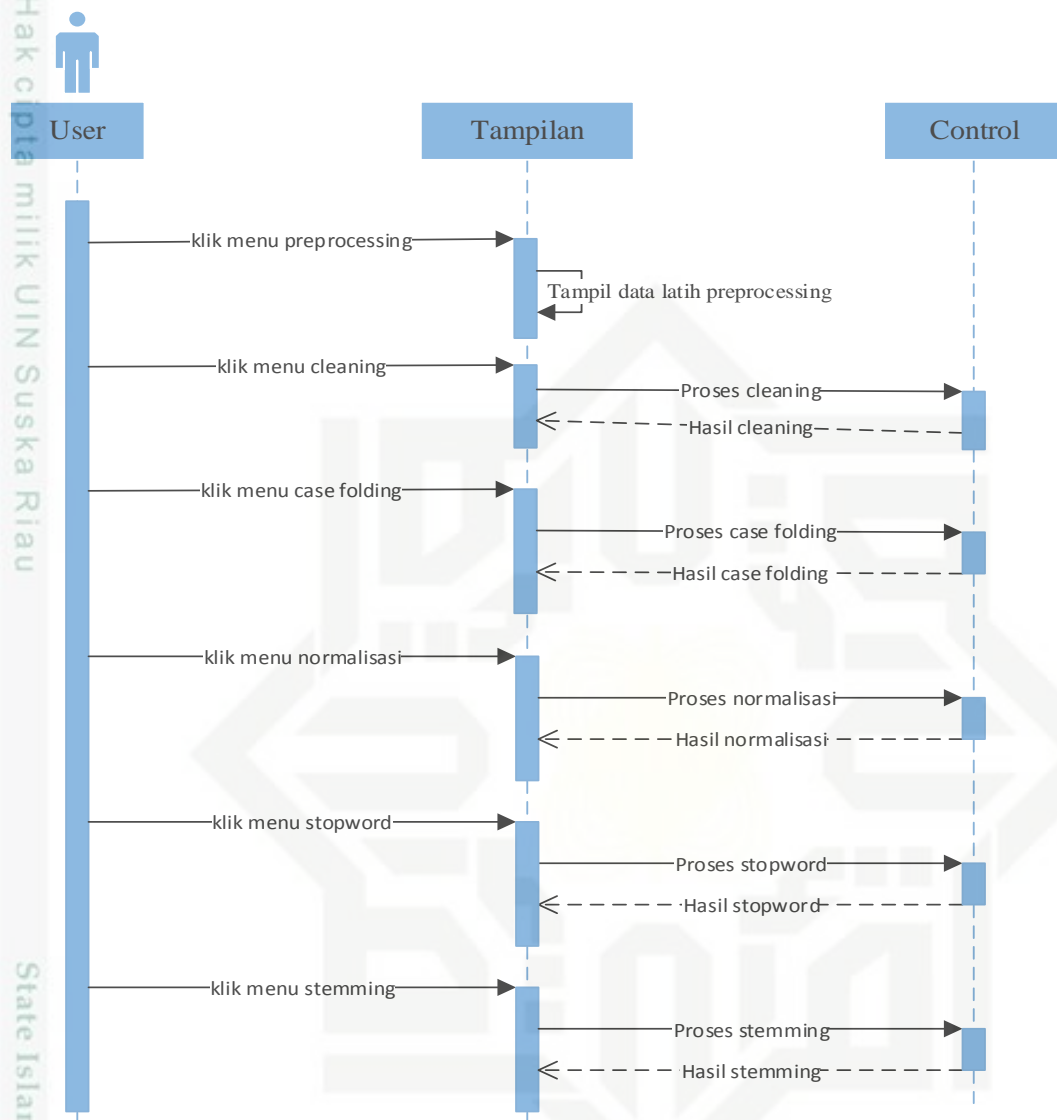
Gambar 4.11 adalah gambar *sequence diagram* proses *preprocessing* dari sistem klasifikasi sentimen masyarakat terhadap kinerja kepala Negara pada Twitter.

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.

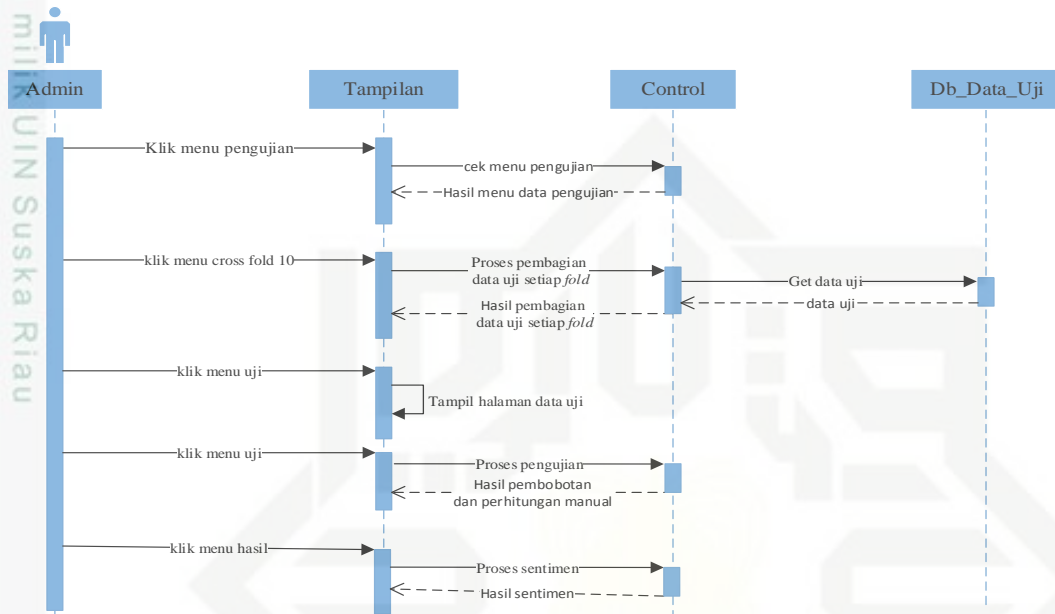


**Gambar 4.11 Sequence Diagram Proses *Preprocessing***

*Sequence diagram preprocessing* pada gambar 4.11 menjelaskan bahwa pengguna mengklik *preprocessing* maka akan muncul halaman *preprocessing*. Didalam halaman *preprocessing* terdapat submenu yaitu *cleaning*, *case folding*, normalisasi, *stopword* dan *stemming*. Untuk melakukan proses *preprocessing* pengguna mengklik *cleaning*, maka akan muncul hasil *cleaning*, selanjutnya pengguna mengklik *case folding*, maka akan muncul hasil *case folding*, selanjutnya pengguna mengklik normalisasi, maka akan muncul hasil normalisasi, selanjutnya klik *stopword*, maka akan muncul hasil *stopword*, selanjutnya pengguna mengklik *stemming*, maka akan muncul hasil *stemming*.

## 1. Sequence Diagram Proses Pengujian

Pada Gambar 4.12 adalah gambar *sequence diagram* pengujian dari sistem klasifikasi sentimen masyarakat terhadap kinerja kepala Negara pada Twitter.

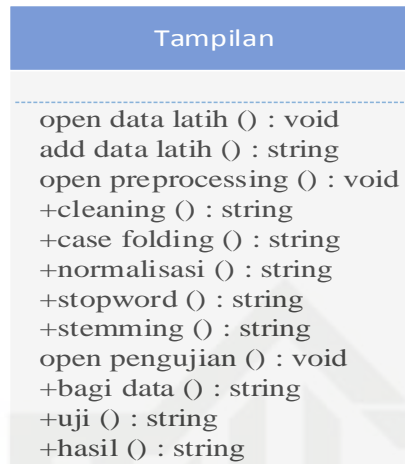


**Gambar 4.12 Sequence Diagram Proses Pengujian**

*Sequence diagram* pengujian pada gambar 4.12 menjelaskan bahwa pengguna mengklik menu pengujian, maka akan muncul submenu pengujian yaitu 10-fold cross validation, kemudian pengguna mengklik menu 10-fold cross validation, maka akan muncul halaman pembagian data uji pada setiap fold, didalam halaman pembagian data uji pada setiap fold ada menu uji pada setiap foldnya, maka pengguna mengklik menu uji pada setiap fold, maka akan muncul halaman data uji, didalam halaman data uji ada menu uji, maka pengguna mengklik menu uji, maka akan muncul pembobotan dan hasil perhitungan manual data uji, didalam halaman pembobotan dan perhitungan manual data uji ada menu hasil, maka pengguna mengklik menu hasil, maka akan muncul hasil sentimen data uji dan confusion matrix.

### c. Class Diagram

*Class Diagram* digunakan untuk menjelaskan kelas-kelas di dalam sistem dari relasi antar kelas. Gambar 4.13 merupakan *class diagram* dari sistem klasifikasi masyarakat terhadap kinerja kepala Negara pada Twitter.



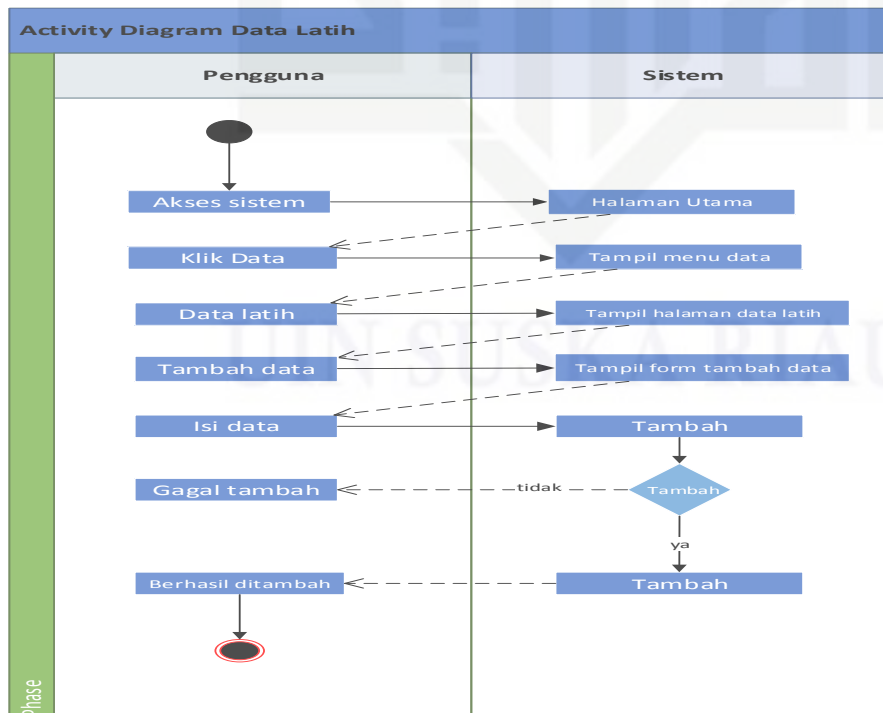
Gambar 4.13 Class Diagram

d. **Activity Diagram**

Diagram activity (*activity diagram*) menggambarkan fungsional dalam sebuah proses sistem. Berikut dijelaskan *activity diagram* dari semua proses yang terjadi pada sistem.

1. **Activity Diagram Data Latih**

*Activity Diagram* data latih menggambarkan aliran fungsional dalam sebuah proses data latih. *Activity diagram* untuk proses data latih pada Gambar 4.14



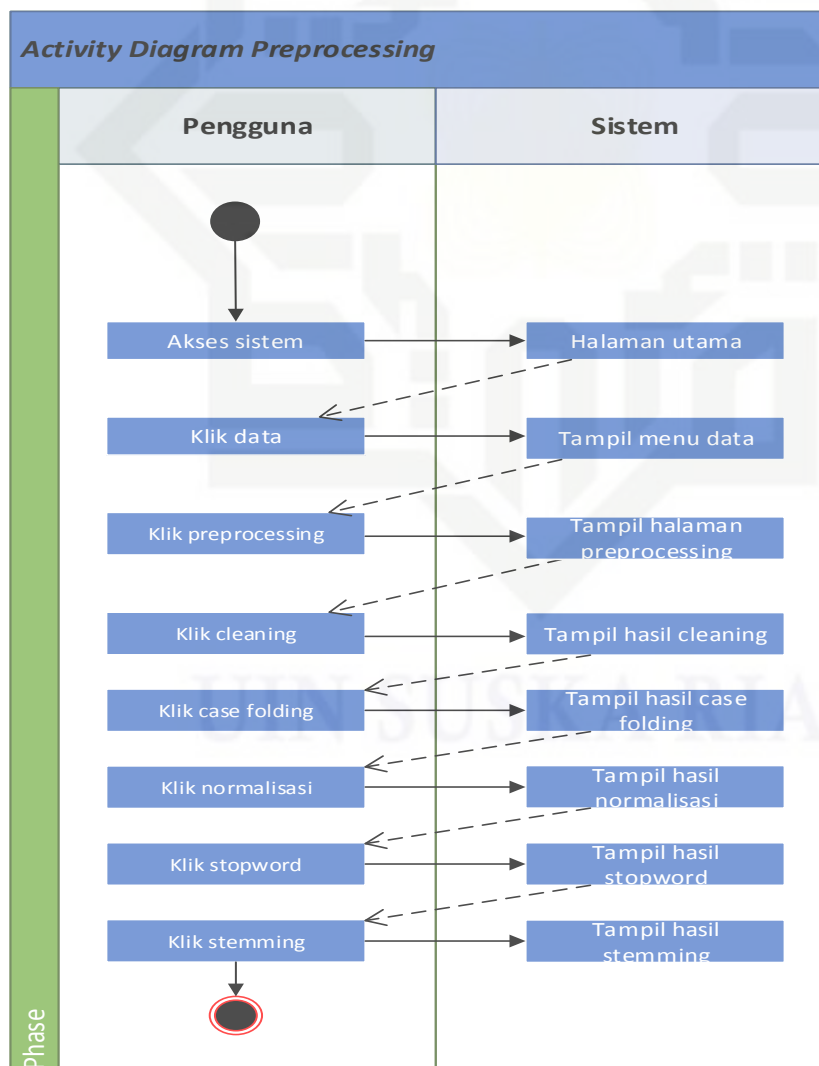
Gambar 4.14 Activity Diagram Data Latih



Pengguna pada *activity diagram* data latih melakukan akses ke sistem, kemudian sistem menampilkan halaman utama. Kemudian pengguna mengklik data, maka akan muncul submenu data latih. Pengguna mengklik menu data latih, maka akan muncul tampilan halaman data latih. Di halaman data latih pengguna juga bisa menambahkan data dengan mengklik tambah data, maka akan muncul halaman form tambah data setelah pengguna mengisi *form* tambah data tersebut, kemudian sistem akan menyimpan data yang telah ditambahkan.

## 2. Activity Diagram Preprocessing

*Activity diagram preprocessing* menggambarkan aliran fungsional dalam sebuah proses. *Activity diagram preprocessing* dapat dilihat pada Gambar 4.15.

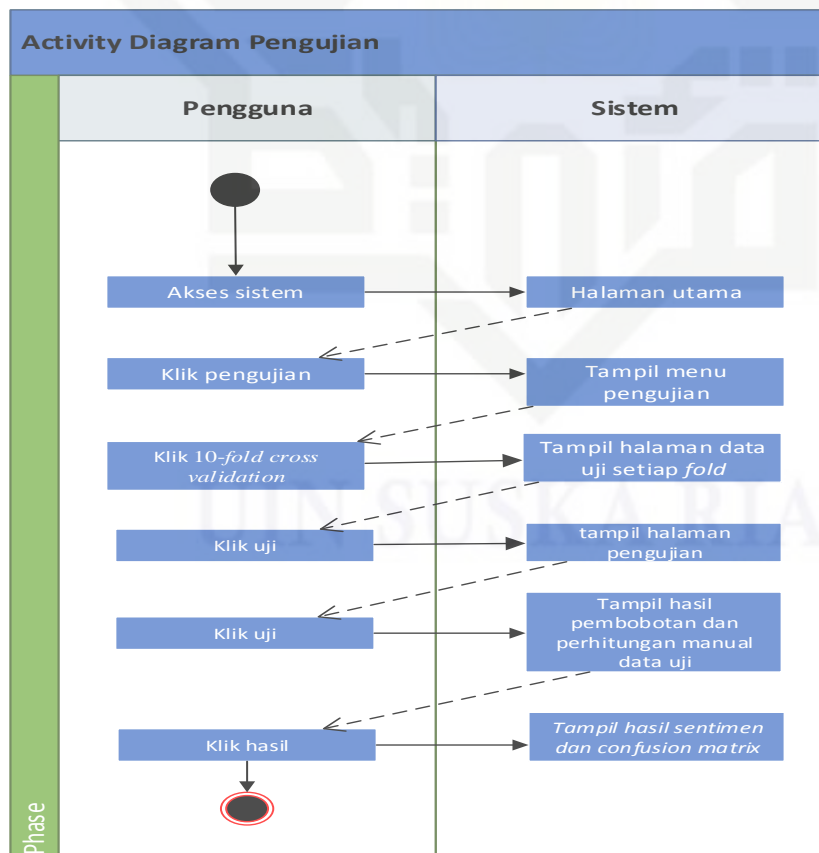


Gambar 4.15 Activity diagram *Preprocessing*

Pengguna pada *activity diagram preprocessing* melakukan akses ke sistem, kemudian sistem menampilkan halaman utama. Kemudian pengguna mengklik data, maka akan muncul submenu *preprocessing*. Pengguna mengklik menu *preprocessing*, maka akan muncul tampilan halaman *preprocessing*. Didalam halaman *preprocessing* terdapat submenu yaitu *cleaning*, *case folding*, normalisasi, *stopword* dan *stemming*. Untuk melakukan proses *preprocessing* pengguna mengklik *cleaning*, maka akan muncul hasil *cleaning*, selanjutnya pengguna mengklik *case folding*, maka akan muncul hasil *case folding*, selanjutnya pengguna mengklik normalisasi, maka akan muncul hasil normalisasi, selanjutnya klik *stopword*, maka akan muncul hasil *stopword*, selanjutnya pengguna mengklik *stemming*, maka akan muncul hasil *stemming*.

### 3. Activity Diagram Pengujian

*Activity diagram* pengujian menggambarkan aliran fungsional dalam sebuah proses pengujian. *Activity diagram* pengujian dapat dilihat pada Gambar 4.16.



Gambar 4.16 Activity Diagram Pengujian



**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.

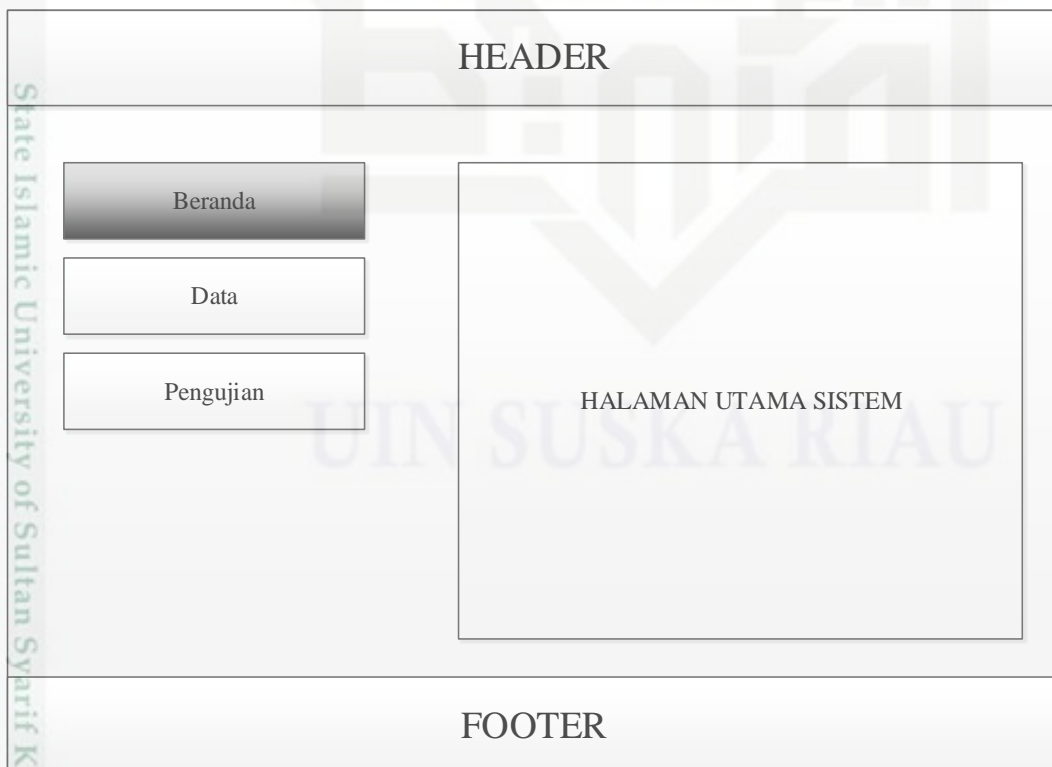
Nama File	Fungsi Penyimpanan
file-stopword.txt	Sebagai penyimpanan kata <i>stopword</i>
kamus-ind.txt	Sebagai penyimpanan kata dasar

### 4.5.3 Perancangan *Interface*

*Interface* sistem adalah merupakan mekanisme komunikasi antara pengguna (*user*) dengan sistem. Antarmuka (*Interface*) dapat menerima informasi dari pengguna (*user*) dan memberikan informasi kepada pengguna (*user*) untuk membantu mengarahkan alur penelusuran masalah sampai ditemukan suatu solusi. Berikut tampilan *interface* sistem klasifikasi sentiment masyarakat terhadap kinerja Kepala Negara :

#### A. Tampilan Halaman Beranda

Halaman beranda adalah halaman utama yang ditampilkan aplikasi kepada pengguna. Berikut ini adalah Gambar 4.17 rancangan *interface* halaman beranda :

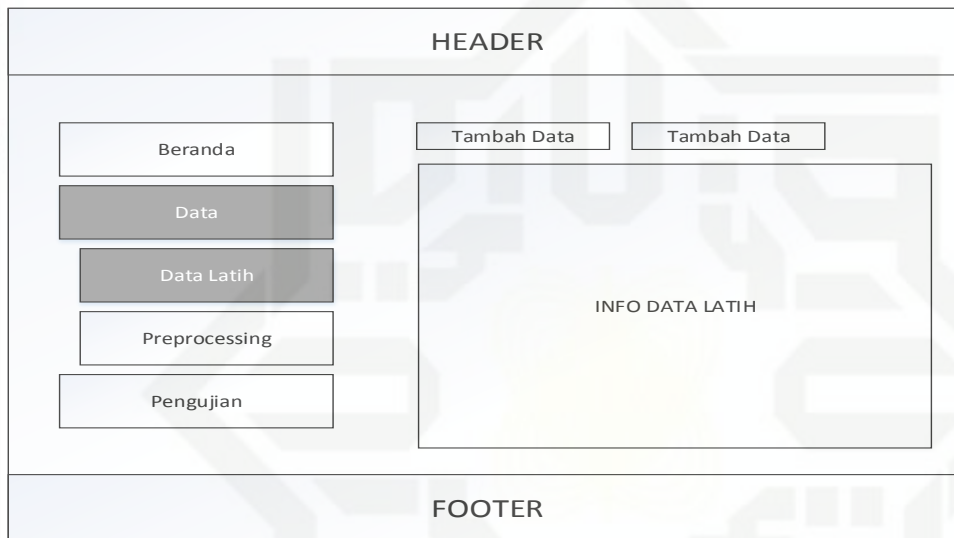


**Gambar 4.17 Tampilan Halaman Beranda**



## B. Tampilan Halaman Data

Halaman data merupakan halaman yang memuat koleksi dokumen yang menjadi data latih pada sistem dan *preprocessing* data. Dalam halaman ini terdapat 2 (dua) submenu, yaitu : data latih dan *preprocessing*. Halaman data latih berfungsi untuk menampilkan data latih pada sistem dan tambah data baru. Berikut ini Gambar 4.18 adalah rancangan *interface* menu halaman data latih:



**Gambar 4.18 Rancangan *Interface* Menu Halaman Data Latih**

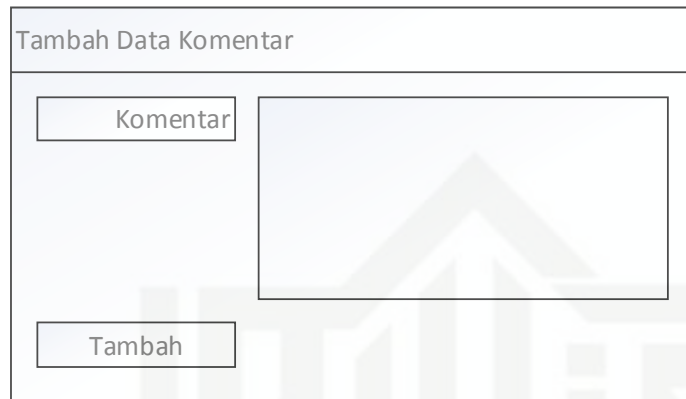
Dalam halaman sub menu data latih ini, selain informasi seluruh data latih terdapat tombol tambah data komentar akurasi data baru yang berguna untuk menambah data komentar yang telah diberi label kelas sentimen dan tambah data komentar prediksi data baru yang berfungsi untuk menambah data yang belum dilabeli kelas sentimen. Berikut ini Gambar 4.19 adalah rancangan *interface* menu halaman tambah data komentar akurasi data baru :



**Gambar 4.19 Rancangan *Interface* Menu Halaman Tambah Data Komentar Akurasi Data Baru**

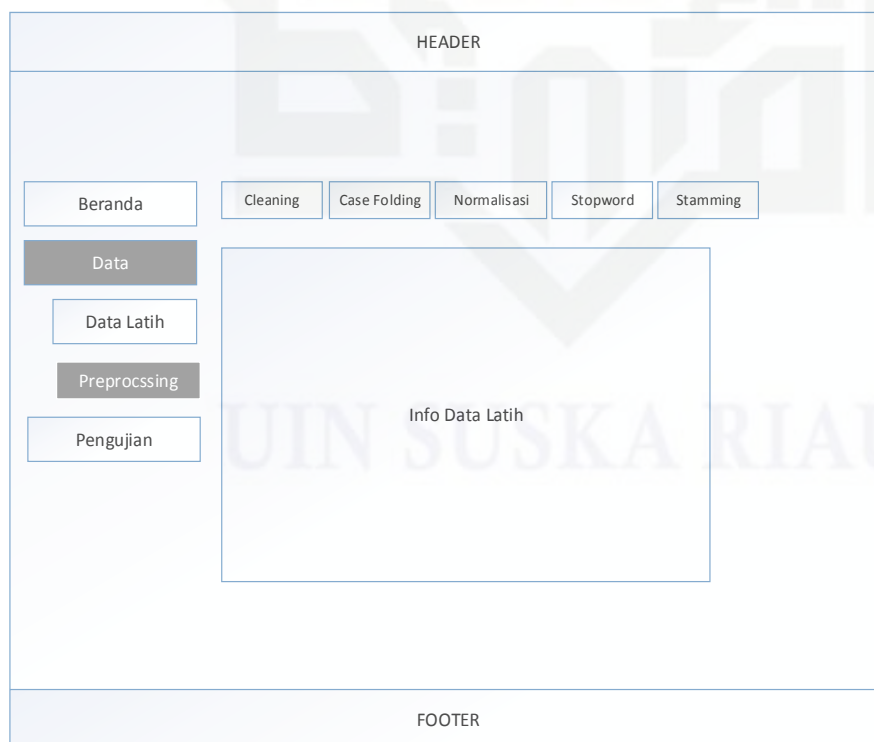
- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - 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.

Berikut ini Gambar 4.20 adalah rancangan *interface* menu halaman tambah data komentar prediksi :



**Gambar 4.20 Rancangan *Interface* Menu Halaman Tambah Data Komentar Prediksi**

Dalam menu data juga terdapat submenu *preprocessing* yang berguna untuk pra proses data latih. Pada halaman ini terdapat tombol *Cleaning*, *Case folding*, Normalisasi, *Stopword* dan *Stemming*. Berikut ini Gambar 4.21 adalah rancangan *interface* menu halaman proses *preprocessing* :

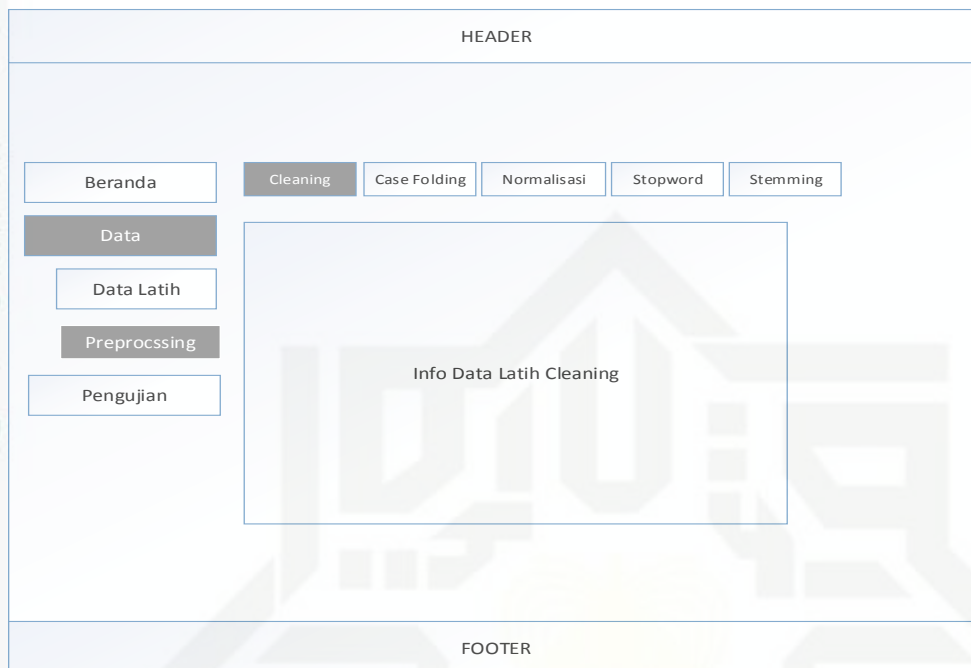


**Gambar 4.21 Rancangan *Interface* Menu Halaman *Preprocessing***

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

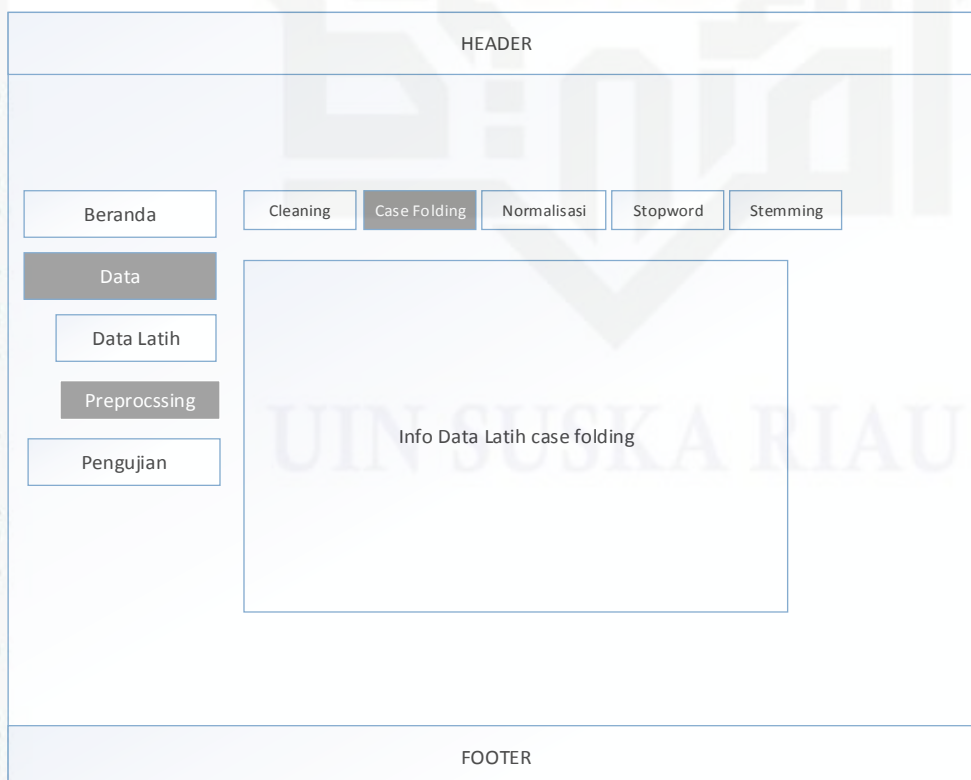
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Berikut ini Gambar 4.22 adalah rancangan *interface* menu *Cleaning* :



**Gambar 4.22 Rancangan *Interface* Menu Halaman *Cleaning***

Berikut ini Gambar 4.23 adalah rancangan *interface* menu *Case Folding* :

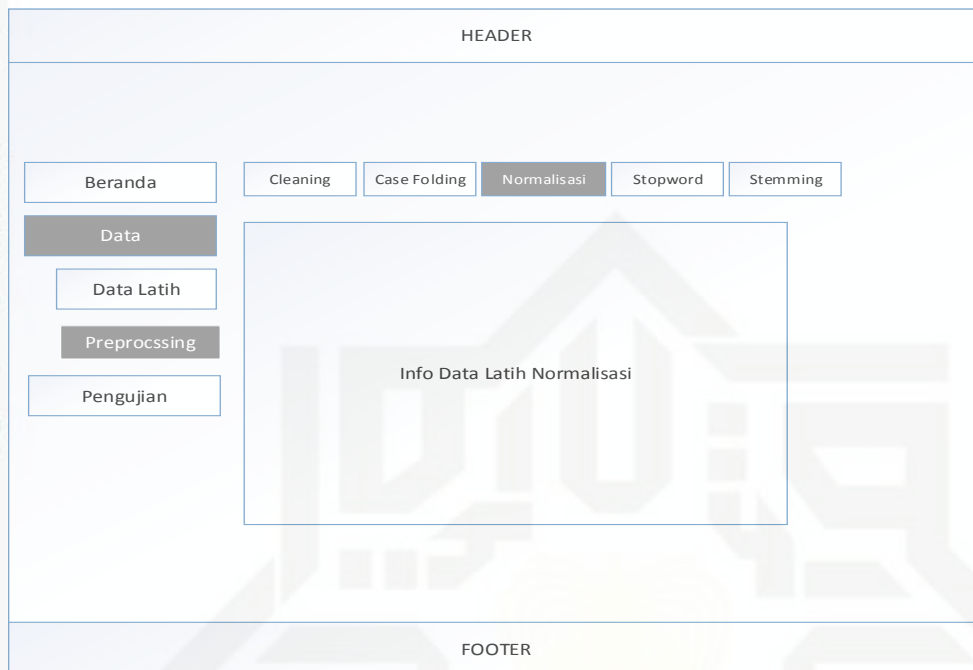


**Gambar 4.23 Rancangan *Interface* Menu Halaman *Case Folding***

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

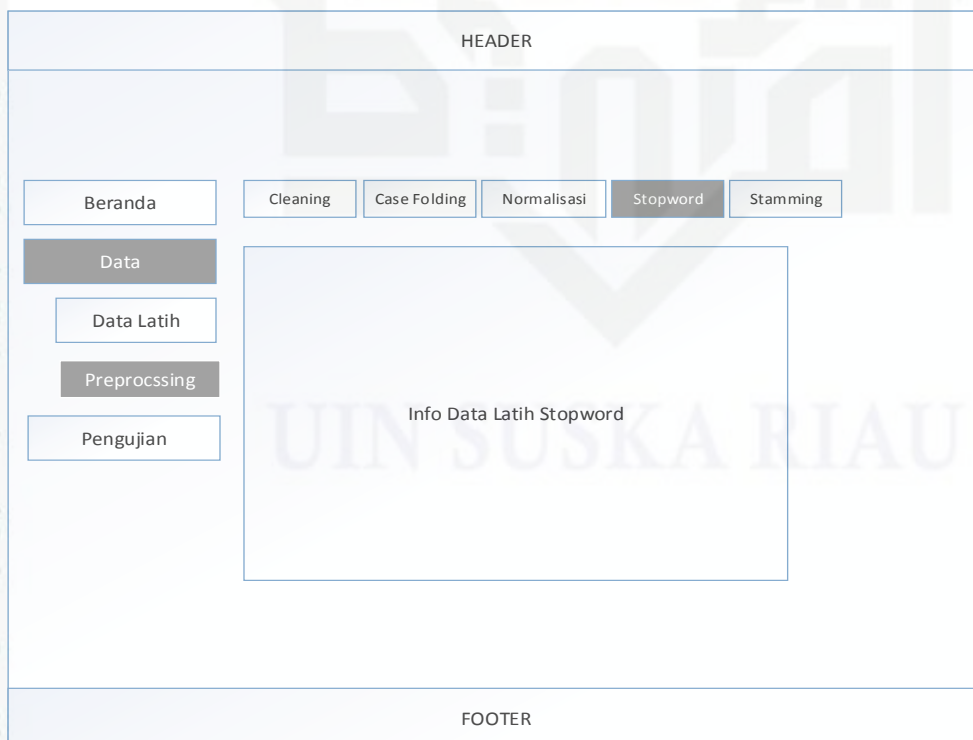
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Berikut ini Gambar 4.24 adalah rancangan *interface* menu Normalisasi :



**Gambar 4.24 Rancangan *Interface* Menu Halaman Normalisasi**

Berikut ini Gambar 4.25 adalah rancangan *interface* menu *Stopword* :

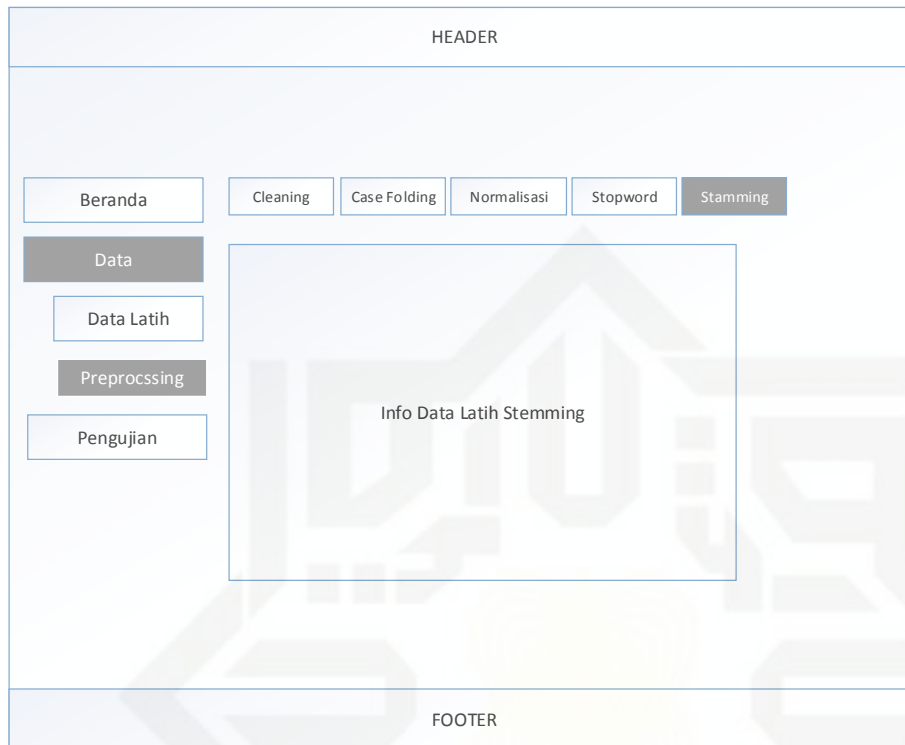


**Gambar 4.25 Rancangan *Interface* Menu Halaman *Stopword***



- 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.

Berikut ini Gambar 4.26 adalah rancangan *interface* menu *Stemming* :

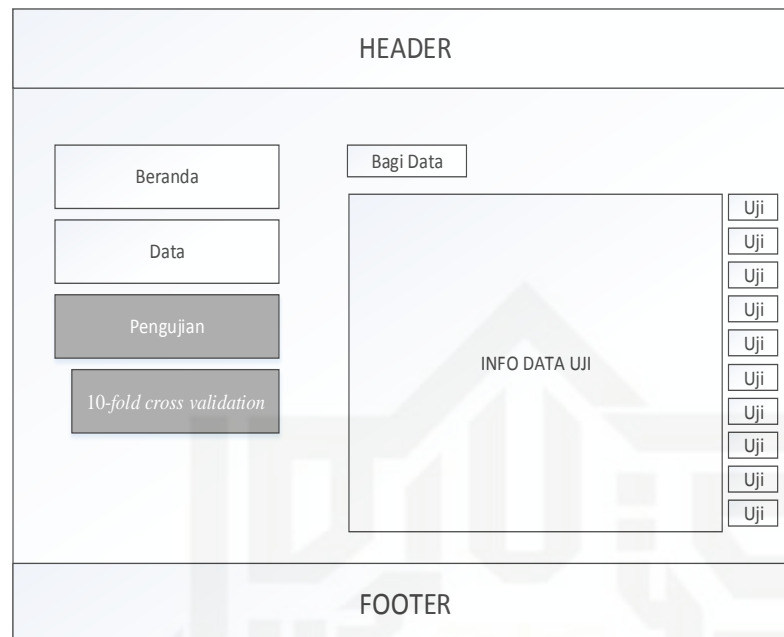


**Gambar 4.26 Rancangan Interface Menu Halaman Stemming**

### C. Tampilan Halaman Pengujian

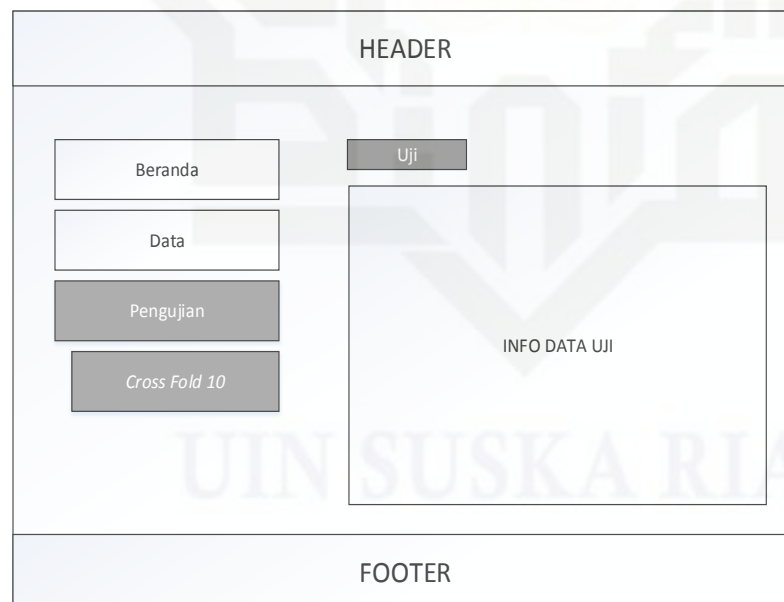
Halaman pengujian merupakan halaman yang memuat data uji. Dalam halaman ini terdapat submenu *10-fold cross validation*. Submenu *10-fold cross validation* ini berfungsi untuk menampilkan data uji yang dibagi menjadi 10 bagian dan menampilkan informasi akurasi pengujian setiap *fold*. Pada halaman ini terdapat tombol bagi data yang berfungsi untuk membagi data uji positif dan negatif kedalam 10 *fold*, dan terdapat tombol uji yang berfungsi untuk menampilkan data uji pada setiap *fold*, dan juga terdapat tombol uji yang berfungsi untuk menampilkan hasil pembobotan dan perhitungan manual setiap *fold* kedalam kelas positif atau kelas negatif. Dan terdapat tombol hasil untuk menampilkan hasil sentimen dan *confusion matrix*. Berikut ini Gambar 4.27 adalah rancangan *interface* menu halaman *10-fold cross validation*:

- 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.



**Gambar 4.27 Rancangan Interface Menu Halaman 10-fold cross validation**

Berikut Gambar 4.28 adalah rancangan *interface* menu halaman tombol uji pada setiap *fold* :



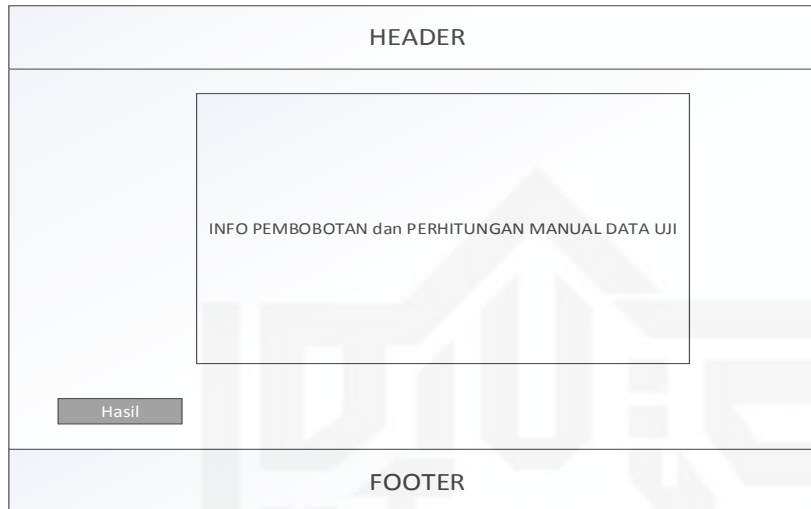
**Gambar 4.28 Rancangan Interface Menu Halaman Uji Pada Setiap Fold**

Dalam halaman ini terdapat tombol uji yang berfungsi untuk memproses data uji pada *fold* yang dipilih kedalam kelas positif atau negatif. Pada halaman ini juga sistem akan menampilkan hasil pembobotan dan hasil klasifikasi / perhitungan

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

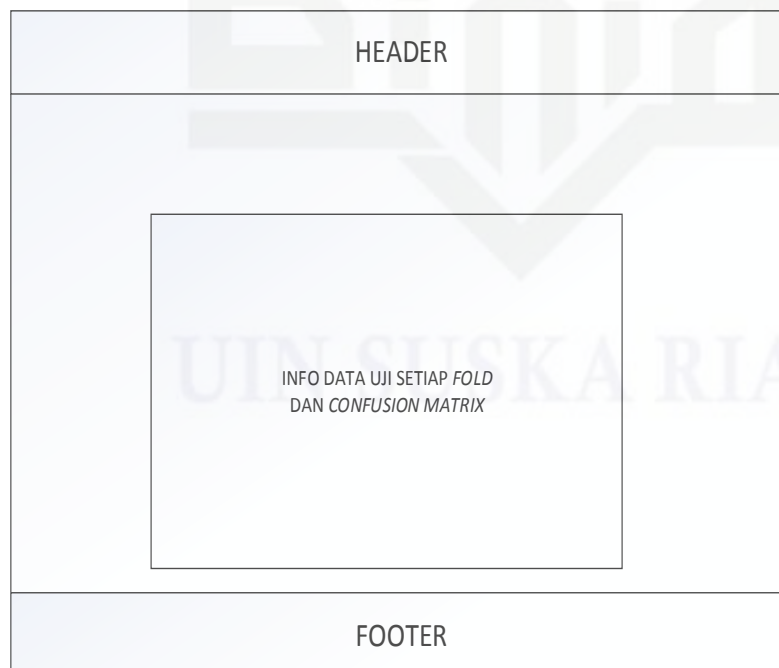
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

manual dari data uji. Berikut ini gambar 4.29 adalah merupakan rancang *interface* halaman hasil klasifikasi / perhitungan manual dari data uji :



**Gambar 4.29 Rancangan *Interface* Menu Halaman Klasifikasi / Perhitungan Manual Dari Data Uji**

Dalam halaman klasifikasi / perhitungan manual dari data uji ini terdapat tombol hasil yang berfungsi untuk menampilkan hasil sentimen positif dan negatif dari setiap data uji , tabel *confusion matrix* dan hasil akurasi pengujian. Berikut ini gambar 4.30 adalah merupakan rancang *inteface* fungsi dari tombol hasil :



**Gambar 4.30 Rancangan *Interface* Menu Halaman Hasil**