BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem bertujuan untuk mengidentifikasi masalah yang muncul pada pembangunan sistem, hal ini bertujuan untuk membantu ketika proses perancangan berlangsung. Dalam analisa sistem ini, meliputi beberapa bagian, yaitu: Analisis Masalah, Analisis Kebutuhan Data, Analisis *Text Mining*, Analisis Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak, Analisis Kebutuhan Non Fungsional, Analisis Kebutuhan Fungsional, Perancangan Antarmuka dan Jaringan Semantik.

3.1.1 Analisis Masalah

Permasalahan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dalam proses pengklasifikasian, kemunculan kata yang dianalisa hanya kemunculan kata-kata yang dianggap mewakili dari masing-masing karakter, berdasarkan asumsi pribadi orang yang mengklasifikasikan sehingga hasil klasifikasi itu cenderung subjektif.
2. Membutuhkan waktu yang lama dalam proses pengklasifikasiannya.

3.1.2 Analisis Sumber Data

Sistem yang akan dibangun merupakan sistem pengklasifikasian objek wisata di Jawa Barat. Sebagai salah strategi untuk mempromosikan objek wisata yang ada di Jawa Barat saat ini pihak disparbud mengklasifikasian objek wisata berdasarkan kategori ke dalam 8 karakter objek wisata. Kategori tersebut terdiri dari 8 karakter, yaitu

1. Karakter Hutan
2. Karakter Pantai.
3. Karakter Religius.
4. Karakter Tradisi dan Komunikasi Adat.
5. Karakter Kepurbakalaan.
6. Karakter Gelar Seni dan Ragam Festival.
7. Karakter Heritage.
8. Karakter Wisata Belanja.

Sebuah sistem pengklasifikasian hanya dapat melakukan proses pengklasifikasian jika sebelumnya sudah ada data latih . Dalam penelitian ini terdapat 40 objek wisata yang sudah diklasifikasikan dari masing-masing objek wisata sesuai dari data yang ada di dinas pariwisata jawa barat yang sudah diklasifikasikan berdasarkan kategori 8 karakter yang kemudian akan dijadikan data latih dan disajikan pada tabel 3.1 sebagai berikut :

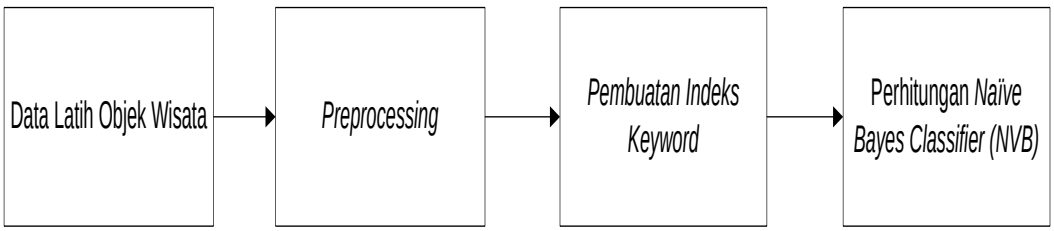
Tabel 3.1 Data Latih

No	Nama Kategori dari 8 karakter	Nama Data Latih Objek Wisata
1.	Karakter Hutan	1. Taman Nasional Gunung Halimun 2. Hutan Sancang 3. Cagar Alam Pananjung 4. Curug Cimahi 5. Kawah Putih.
2.	Karakter Pantai.	6. Pantai Pangandaran 7. Pantai Cimaja Sukabumi. 8. Pantai Cipatujah 9. Pantai Cibangban 10. Pantai Karang Hawu
3.	Karakter Religius	11. Klenteng Hok Lay Kiong 12. Mesjid Kubah Emas 13. Makam Embah JayaPerkosa 14. Gereja Sidang Kristus 15. Makam Syeh Quro
4.	Karakter Tradisi & Komunikasi Adat.	16. Kampung Urug 17. Kampung Kuta 18. Rumah Adat Cikondang 19. Kampung Naga. 20. Kampung Ciptagelar
5.	Karakter Kepurbakalaan.	21. Gua Pawon Cipatat 22. Prasasti BatuTulis 23. Situs Tambaksari 24. Situs Batu Kujang I dan II 25. Situs Gunung Padang
6.	Karakter Gelar Seni dan Ragam Festival.	26. Pesta Nelayan di pantai pamalayangsari 27. Upacara Ngarot 28. Upacara Adat Ngalaksa 29. Atraksi seni domba garut 30. Upacara Mapag Sri

No	Nama Kategori dari 8 karakter	Nama Data Latih Objek Wisata
7.	Karakter Heritage.	31. Rumah Bersejarah kalijati 32. Keraton Kesepuhan Cirebon 33. Gedung Merdeka 34. Museum Geologi 35. Gedung Sate Jawa Barat.
8.	Karakter Wisata Belanja.	36. Pusat Belanja Cihampelas Walk 37. Wisata Belanja Tasikmalaya 38. Sepatu Cibaduyut 39. Wisata Belanja Tajur Tas 40. Makanan Khas Cianjur

3.1.3 Analisis *Text Mining* Klasifikasi Objek Wisata

Text mining mempunyai definisi sebagai menambang data berupa teks dimana sumber data biasanya didapat dari suatu dokumen dengan tujuan mencari kata-kata yang dapat mewakili isi dari dokumen sehingga dapat dilakukan analisa keterhubungan antar dokumen. Secara umum sistem ini dibagi menjadi beberapa tahapan proses, pada gambar 3.1 dibawah ini merupakan blok diagram proses kerja pada *text mining* klasifikasi objek wisata sebagai berikut :

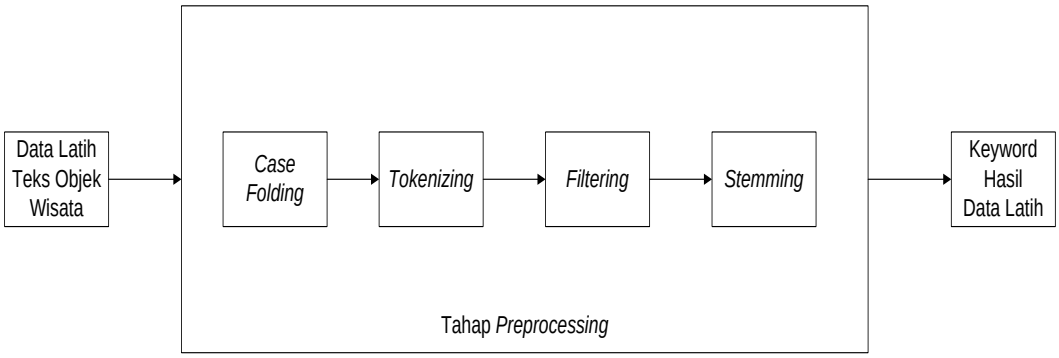


Gambar 3.1 Alur kerja proses *Text Mining* Klasifikasi Objek Wisata

3.1.3.1 Analisis *Preprocessing* Data Latih

Pada tahapan *preprocessing* terdapat beberapa tahapan yang harus dilalui sebelum inputan (data latih objek wisata) menuju proses tahapan metode *naïve bayes classifier*. Tujuan dari pemrosesan awal adalah untuk mempersiapkan teks menjadi data yang akan mengalami pengolahan lebih lanjut. Dalam Analisis proses *preprocessing* dibagi menjadi beberapa tahapan proses, yaitu proses *Case*

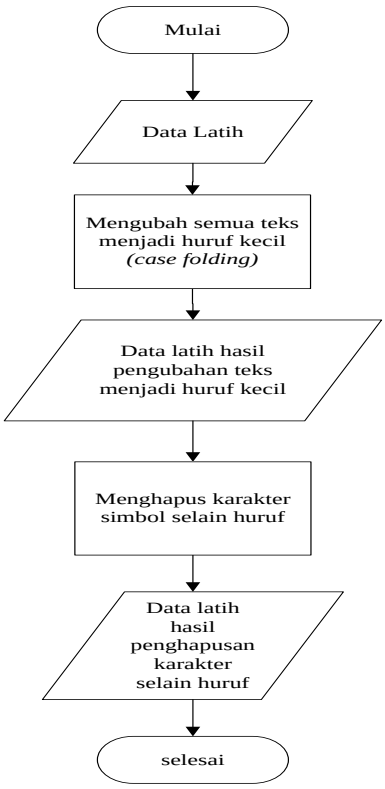
Folding, *Tokenizing* , *Filtering*, dan *Stemming*. Pada gambar 3.2 dibawah ini merupakan Alur kerja pada tahapan *preprocessing* sebagai berikut.



Gambar 3.2 Alur kerja tahapan *preprocessing*

A. *Case Folding*

Case Folding adalah mengubah semua huruf dalam dokumen menjadi huruf kecil (*lower case*). Hanya huruf ‘a’ sampai dengan ‘z’ yang diterima. Karakter selain huruf dihilangkan dan dianggap *delimiter*. Berikut ini adalah alur proses tahapan dari *case folding* :



Gambar 3.3 *Flowchart* tahapan *case folding*

Pada tahapan ini, ada beberapa aturan proses agar hasil *case folding* dapat sesuai dengan yang diharapkan. Adapun aturan-aturan tersebut sebagai berikut :

Tabel 3.2 Aturan tahapan *case folding*

Kondisi	Aksi
Inputan data latih memiliki huruf kapital [A…..Z].	Maka akan mengubah semua inputan tersebut menjadi huruf kecil [a……z] semua.
Inputan data latih memiliki karakter simbol	Maka akan menghapus karakter simbol tersebut dari inputan
Inputan data latih memiliki huruf kecil	Tidak ada aksi
Inputan data latih memiliki spasi	Tidak ada aksi

Karakter-karakter simbol yang akan dihapus atau dianggap sebagai pemisah kata, dapat dilihat di tabel 3.3 dibawah ini

Tabel 3.3 Karakter Simbol

Karakter Simbol		
^	,	:
@	(	;
%	)	|
$	-	]
#	<	}
‘	>	{
~	+	\
&	=	/
.	!	“

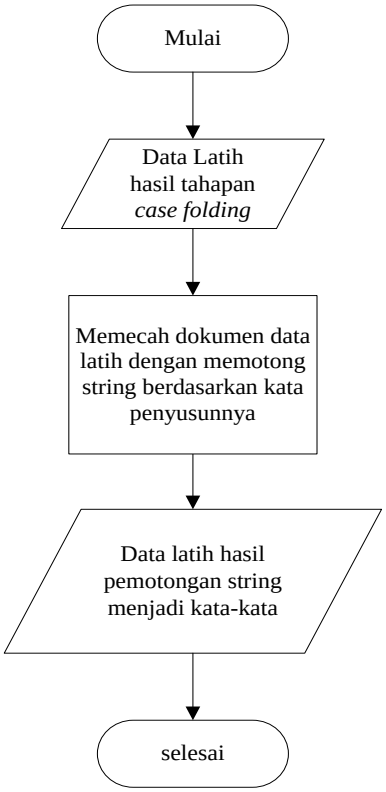
Berikut ini adalah contoh tahapan *case folding* yang akan di ilustrasikan pada tabel 3.4 dibawah ini.

Tabel 3.4 Ilustrasi tahapan *case folding*

Contoh Data			
Data Latih		**Tahapan *Case Folding***	
Input	Kawasan hutan tropis di lereng Gunung Pangrango dan Gunung Gede. Gunung Gede juga memiliki keanekaragaman ekosistem.	Output	kawasan hutan tropis di lereng gunung pangrango dan gunung gede gunung gede juga memiliki keanekaragaman ekosistem

B. *Tokenizing*

Tokenizing merupakan proses pemotongan string input berdasarkan tiap kata yang menyusunya serta membedakan karakter-karakter tertentu yang dapat diperlakukan sebagai pemisah kata atau bukan. Tahapan ini dilakukan setelah inputan data latih melewati tahap *Case Folding*. Proses *Tokenizing* ini mempunyai alur yang digambarkan pada gambar 3.4 sebagai berikut :



Gambar 3.4 *Flowchart* Tahapan *Tokenizing*

Pada tahapan ini dilakukan pemecahan deskripsi dari data latih menjadi bab-bab, paragrap, kalimat, dan menjadi kata-kata dengan memotong string dari penyusunnya. Ada beberapa aturan proses agar hasilnya sesuai dengan yang diinginkan. Adapun aturan-aturan tersebut sebagai berikut.

Tabel 3.5 Aturan tahapan *Tokenizing*

Kondisi	Aksi
Jika inputan data latih bertemu spasi.	Maka akan memecah dari deskripsi data latih menjadi bab-bab per bagian kata atau *string*.
Jika Inputan data latih memiliki huruf	Tidak ada aksi

Tabel 3.6 dibawah ini merupakan contoh tahapan *tokenizing* sebagai berikut.

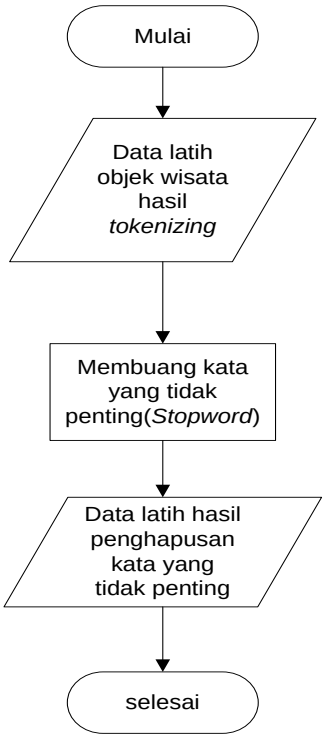
Tabel 3.6 Ilustrasi *tokenizing*

Contoh Data				
Data Latih hasil *Case Folding*		**Tahapan *Tokenizing***		
Input	kawasan hutan tropis di lereng gunung pangrango dan gunung gede gunung gede juga memiliki keanekaragaman ekosistem	Output	kawasan hutan tropis di lereng gunung pangrango dan	gunung gede gunung gede juga memiliki keanekaragaman ekosistem

C. *Filtering*

Filtering merupakan proses mengambil kata-kata penting dari hasil token. Untuk bisa melakukan analisis *filtering* ini dapat digunakan algoritma *stop-word* (membuang kata yang kurang penting) atau *word-list* (menyimpan kata penting).

Pada penelitian ini, menggunakan metode *stop-word* yaitu penghilangan kata tidak penting (*stopword*) pada deskripsi melalui pengecekan kata-kata hasil token deskripsi apakah termasuk di dalam daftar kata tidak penting (*stop-word*) atau tidak. Jika termasuk di dalam *stop-word* maka kata-kata tersebut akan di-remove dari deskripsi sehingga kata-kata yang tersisa di dalam deskripsi di anggap sebagai kata-kata penting. Proses *filtering* ini mempunyai alur yang digambarkan pada gambar 3.5 sebagai berikut.



Gambar 3.5 *Flowchart* tahapan *Filtering*

Pada tahapan ini, ada beberapa aturan proses agar hasil *filtering* sesuai apa yang diharapkan. Adapun aturan-aturan tersebut disajikan sebagai berikut.

Tabel 3.7 Aturan tahapan *Filtering*

Kondisi	Aksi
Jika Inputan data latih mengandung kata pada *database stopword*	Maka akan menghapus kata atau *string* dalam data latih.
Jika Inputan data latih tidak mengandung kata pada *database stopword*	Maka tidak akan dihapus kata atau *string* data latih.

Adapun isi dari sebagian daftar kata *stopword* pada *database* yang disajikan sebagai berikut.

Tabel 3.8 Daftar sebagian Kata-kata *Stopword*

Data *Stopword*			
telah	Punya	mendapatkan	dari
untuk	Setiap	pernah	lain
baik	Memang	lakukan	melakukannya
bisa	Tetapi	sudah	karena
jadi	Seperti	ada	antara
juga	Hampir	semua	setelah

Data *Stopword*			
di	tentang	mampu	yang
memiliki	dia	maka	bagaimana
bagaimanapun	jika	ke	dalam
akan	sekali	suka	jauh
belum	disini	kecil	secara
anda	terus	banyak	kembali
atas	mari	dekat	masih

Tabel 3.9 dibawah ini merupakan contoh tahapan *filtering* sebagai berikut.

Tabel 3.9 Ilustrasi *Filtering*

Contoh Data					
Data Latih Hasil *Tokenizing*			**Tahapan *Filtering***		
Input	kawasan hutan tropis di lereng gunung pangrango dan	gunung gede gunung gede juga memiliki keanekaragaman ekosistem	Output	kawasan hutan tropis lereng gunung pangrango gunung gede	gunung gede memiliki keanekaragaman ekosistem

D. *Stemming*

Stemming adalah tahap mencari *root* kata dari tiap kata hasil *filtering*. Pada tahap ini dilakukan proses pengembalian berbagai bentukan kata imbuhan ke dalam suatu representasi yang sama dengan menghilangkan imbuhan seperti diantaranya “yang”, “di”, “ke”, “me”, “meng”, “kan” menjadi bentuk kata dasarnya (*stem*). Pada penelitian ini penulis memakai algoritma *Confix stripping (CS) stemmer* adalah metode *stemming* pada bahasa Indonesia yang diperkenalkan oleh Jelita Asian [11] yang merupakan pengembangan dari metode *stemming* yang dibuat oleh Nazief dan Andriani 1996. Pada dasarnya algoritma ini mengelompokkan imbuhan ke dalam beberapa kategori sebagai berikut :

1. *Inflection Suffixes* yakni kelompok-kelompok akhiran yang tidak mengubah bentuk kata dasar. Kelompok ini dapat dibagi menjadi dua:
   a. *Particle (P)* atau partikel, termasuk di dalamnya adalah partikel “-lah”, “-kah”, “-tah”, dan “-pun”.

b. *Possessive Pronoun (PP)* atau kata ganti kepunyaan, termasuk di dalamnya adalah “-ku” , “-mu”, dan “-nya”.

2. *Derivation Suffixes (DS)* yakni kumpulan akhiran yang secara langsung dapat ditambahkan pada kata dasar. Termasuk di dalam tipe ini adalah akhiran “-i”, “-kan”, dan “-an”.
3. *Derivation Prefixes (DP)* yakni kumpulan awalan yang dapat langsung diberikan pada kata dasar murni, atau pada kata dasar yang sudah mendapatkan penambahan sampai dengan 2 awalan. Termasuk di dalamnya adalah awalan yang dapat bermorfologi (“me-”, “be-”, “pe-”, dan “te-”) dan awalan yang tidak bermorfologi (“di-”, “ke-” dan “se-”).

Dengan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Tidak semua kombinasi imbuhan diperbolehkan. Kombinasi imbuhan yang dilarang dapat dilihat pada tabel 3.10.
2. Penggunaan imbuhan yang sama secara berulang tidak diperkenankan.
3. Jika suatu kata hanya terdiri dari satu atau dua huruf, maka proses *stemming* tidak dilakukan.
4. Penambahan suatu awalan tertentu dapat mengubah bentuk asli kara dasar, ataupun awaln yang telah diberikan sebelumnya pada kata dasar yang bersangkutan (bermorfologi).

Tabel 3.10 Kombinasi Awalan Akhiran yang dilarang

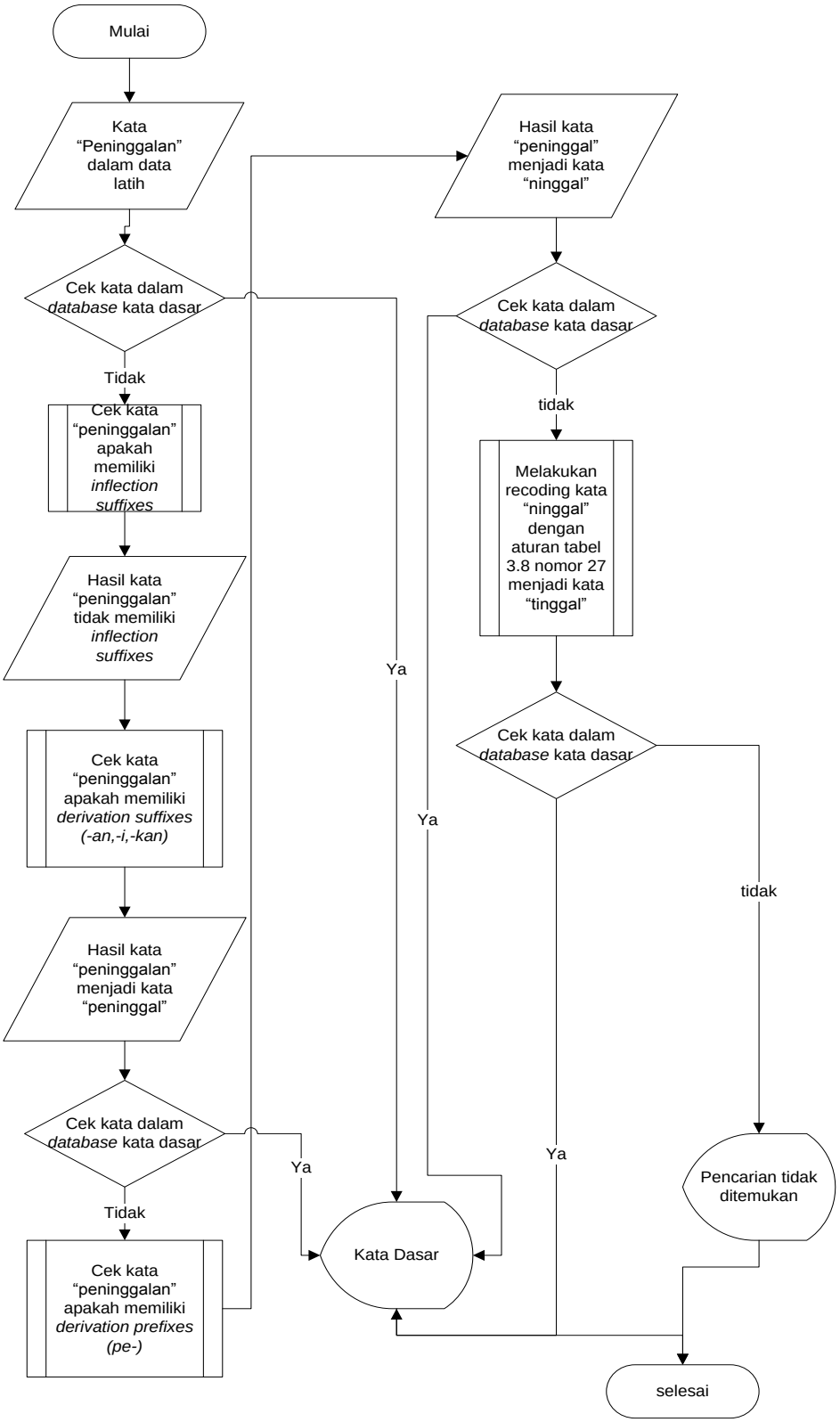
Awalan (*prefix*)	**Akhiran (*suffix*) yang dilarang**
be-	-i
di-	-an
ke-	-i, -kan
me-	-an
se-	-i, -kan
te-	-an

Tabel 3.11 Aturan Pemenggalan Awalan

Aturan	Format Kata	Pemenggalan
1	berV…	ber-V... | be-rV...
2	berCAP…	ber-CAP... dimana C!=’r’ & P!=’er’
3	berCAerV...	ber-CaerV... dimana C!=’r’
4	belajar	bel-ajar

Aturan	Format Kata	Pemenggalan
5	beC1erC2...	be-C1erC2... dimana C1!={'r'|'l'}
6	terV...	ter-V... | te-rV...
7	terCerV...	ter-CerV... dimana C!='r'
8	terCP...	ter-CP... dimana C!='r' dan P!='er'
9	teC1erC2...	te-C1erC2... dimana C1!='r'
10	me{l|r|w|y}V...	me-{l|r|w|y}V...
11	mem{b|f|v}...	mem-{b|f|v}...
12	mempe...	mem-pe...
13	mem{rV|V}...	me-m{rV|V}... |me-p{rV|V}…
14	men{c|d|j|z}...	men-{c|d|j|z}...
15	menV...	me-nV... | me-tV
16	meng{g|h|q|k}...	meng-{g|h|q|k}...
17	mengV...	meng-V... | meng-kV...
18	menyV...	meny-sV...
19	mempV...	mem-pV... dengan V!='e'
20	pe{w|y}V...	pe-{w|y}V...
21	perV...	per-V... | pe-rV...
22	perCAP	per-CAP... dimana C!='r' dan P!='er'
23	perCAerV...	per-CAerV... dimana C!='r'
24	pem{b|f|V}...	pem-{b|f|V}...
25	pem{rV|V}...	pe-m{rV|V}... | pe-p{rV|V}…
26	pen{c|d|j|z}...	pen-{c|d|j|z}...
27	penV...	pe-nV... | pe-tV...
28	peng{g|h|q}...	peng-{g|h|q}...
29	pengV...	peng-V... | peng-kV...
30	penyV...	peny-sV...
31	pelV...	pe-lV... kecuali "pelajar" yang menghasilkan "ajar"
32	peCerV...	per-erV... dimana C!={r|w|y|l|m|n}
33	peCP...	pe-CP... dimana C!={r|w|y|l|m|n} dan P!='er'
34	terC1erC2...	ter-C1erC2... dimana C1!='r'
35	peC1erC2...	pe-C1erC2... dimana C1!={r|w|y|l|m|n}

Pada hasil *filtering* masih ada beberapa kata yang memiliki imbuhan, maka kata-kata tersebut harus diproses dengan menggunakan algoritma *stemming nazief dan Adriani.* Proses *stemming* ini mempunyai alur yang digambarkan pada gambar 3.6 sebagai berikut.



Gambar 3.6 *Flowchart Stemming*

Pada contoh kasus hanya mengambil kata " Peninggalan". Tahapan yang dilakukan untuk kata "Peninggalan", dikerjakan sebagai berikut :

1. Kata yang hendak di *stemming* dicari terlebih dahulu pada kamus. Jika ditemukan, berati kata tersebut adalah kata dasar, jika tidak maka langkah 2 yang dilakukan.
2. Pada kata "Peninggalan", akan dicek apakah memiliki *inflection suffixes*, yaitu akhiran("-lah","-kah","-tah","-pun") dan kata ganti kepunyaan atau *possessive pronoun* PP ("-ku", "-mu", "-nya") ternyata pada kata "Peninggalan" tidak terdapat *inflectional particle* maka proses selanjutnya.
3. Hilangkan *Derivation Suffixes* DS ("-i", "-kan", atau "-an"). Ternyata kata "peninggalan" terdapat *Derivation Suffixes* dimana terdapat akhiran "-an" maka hapus akhiran "-an", sehingga kata menjadi "peninggal", kemudian sistem mengerjakan pencarian ke *database* jika kata "peninggal" ditemukan maka proses berhenti jika tidak ditemukan akan dilakukan proses selanjutnya.
4. Kata "peninggal" akan dicek, apakah memiliki *derivation prefiixes*, ternyata kata "peninggal" mengandung *derivation prefiixes* –pe, sehingga kata menjadi "ninggal", kemudian sistem mencari kata "ninggal" ke database jika ditemukan maka kata "ninggal" adalah kata dasar dan proses berhenti, jika tidak maka kata "ninggal" kembali menjadi kata "peninggal" dan melanjutkan proses berikutnya.
5. Setelah selesai menjalankan langkah 1 sampai 4, tetapi masih belum menemukan kata dasar maka tahapan selanjutnya adalah *recoding* menggunakan aturan pada tabel 3.11 Kata "peninggal" merupakan kata yang memiliki imbuhan peng- dan diikuti huruf vokal, dengan kondisi tersebut maka aturan yang dipakai adalah aturan nomor 27. Pertama sistem akan memotong kata dengan pen- maka hasilnya menjadi kata "inggal" selanjutnya sistem akan mencari kata "inggal" ke database jika ditemukan maka kata "inggal" adalah kata dasar jika tidak maka sistem akan memenggal kata "peninggal" dengan pen- dan menambah huruf "t" pada hasil pemenggalan sehingga kata "peninggal" menjadi "tinggal", selanjutnya sistem mencari kata

"tinggal" ke database dan ternyata kata "tinggal" terdapat dalam *database*, maka proses berhenti.

Berikut ini merupakan contoh tahapan *stemming* dibawah ini sebagai berikut :

Tabel 3. 12 Ilustrasi *Stemming*

Contoh Data					
Data Latih Hasil *Filtering*			**Tahapan *Stemming***		
Input	kawasan hutan tropis lereng gunung pangrango gunung	gede gunung gede memiliki keanekaragaman ekosistem	Output	kawasan hutan tropis lereng gunung	pangrango gunung gede milik anekaragam ekosistem

3.1.3.2 Analisis Pembuatan Indeks *Keyword*

Keyword yang dimaksud dalam penelitian adalah *keyword* dari data latih objek wisata (nama objek wisata, dan deskripsi) sudah melakukan tahap *preprosesing*, yaitu proses *tokenizing*, *filtering*, dan *stemming.* Setiap data latih objek wisata mempunyai keyword masing-masing yang akan digunakan sebagai poros data untuk melakukan klasifikasi objek wisata.

Agar sistem dapat membuat *keyword* yang optimal maka disarankan untuk mengikuti aturan-aturan pengisian data latih objek wisata di bawah ini :

a. Data latih langsung diketik di form Penambahan atau Pengubahan Data latih tidak disarankan untuk menyalin melalui media lain, seperti Notepad.
b. Jika ada poin-poin dalam deskripsi gunakan tanda " - " sebagai tanda poin dalam kalimat.

Berikut ini merupakan contoh hasil *keyword* dari data latih dibawah ini sebagai berikut :

Tabel 3.13 Ilustrasi Pembuatan Indeks *Keyword*

Contoh Data				
Data Latih Hasil *Preprocessing*			**Hasil Keyword Data Latih**	
Input	kawasan hutan tropis lereng gunung	pangrango gunung gede milik anekaragam ekosistem	Output	kawasan hutan tropis lereng gunung pangrango gede milik anekaragam ekosistem

3.1.3.3 Analisis Metode *Naïve Bayes Classifier*

Naïve Bayes Classifier adalah algoritma yang termasuk ke dalam *supervised learning*, yang didefinisikan sebagai pemberian label kategori yang telah didefinisikan sebelumnya ke dokumen-dokumen baru berdasarkan kemungkinan yang diusulkan oleh data latih berupa dokumen berlabel. Dalam penelitian ini, memakai *naïve bayes classifier* karena merupakan model penyederhanaan dari algoritma bayes yang cocok dalam pengklasifikasian *text* atau dokumen.

3.1.3.3.1 Klasifikasi *Naïve Bayes Classifier (Learning)* Data Latih

Berikut ini tahapan-tahapan dalam proses pengklasifikasian objek wisata dimana untuk tahapan pertama dilakukan pada data latih objek wisata, dimana data latih ini sudah dilakukan terlebih dahulu proses *preprocessing* (*case folding*, *tokenizing*, *filtering*, dan *stemming*) pada *text mining*, dan pembuatan indeks *keyword* data latih. Pada Gambar dibawah ini merupakan blok diagram konsep kerja perhitungan naïve bayes classifier untuk pembelajaran data latih sebagai berikut :

1. **Analisis Perhitungan *Naïve Bayes Classifier* Pembelajaran**

Contoh Kasus : Terdapat 40 objek wisata di Jawa Barat yang telah diklasifikasikan berdasarkan kategori dimana masing objek-objek wisata termasuk

ke salah satu kategori dari 8 karakter. Setelah melewati tahap *preprocessing* dan dilakukan pembuatan *keyword*, maka tahapan selanjutnya adalah sebagai berikut :

A. Hitung kosakata pada setiap dokumen data latih objek wisata.

Pertama, bentuk kosakata dari setiap dokumen data latih hasil dari *preprocessing* dan pembuatan *keyword* dengan menghitung setiap kemunculan kosakata, maka dihasilkan sebagai berikut :

Tabel 3.14 Hasil *Keyword* Data Latih dibentuk Kosakata

<table>
<tr><th>Dokumen Ke-n</th><th>Kemunculan Kosakata Tiap Dokumen Data Latih</th><th>Hasil Kosakata Seluruh dokumen data latih dari masing-masing kategori</th><th>Karakter Objek Wisata</th></tr>
<tr><td>1</td><td>gunung(2), hutan(1), tropis(1), taman(1), keanekaragaman (1), hewan(1), tumbuh(1) ekologis (1)</td><td rowspan="5">gunung(4), hutan(10), tropis(1),taman(3), keanekaragaman(1) , hewan(1), tumbuh(2),ekologis (1),tebing(2), curam(1), panorama(3), alam(7), ekosistem(3), sungai(1),flora(3), fauna(2),batu(1), pohon(3),kemah(1), cagar(1),pantai(1), curug(3), airterjun(1) kawah(4),pasir(1), air(2)</td><td rowspan="5">Hutan</td></tr>
<tr><td>2</td><td>hutan(7), tebing(2), curam (1),panorama(2), alam(4), ekosistem(3), sungai(1), flora(2), fauna(1), batu(1) pohon(1), tumbuh(1), kemah(1)</td></tr>
<tr><td>3</td><td>alam(2), taman(2), cagar(1), flora(1), fauna(1), hutan(2), pantai(1), pohon(1)</td></tr>
<tr><td>4</td><td>curug(3) panorama(1) alam(1), airterjun(1)</td></tr>
<tr><td>5</td><td>gunung(1), kawah(4), pasir(1), air(2)</td></tr>
<tr><td>6</td><td>pantai(4), pasir(2), halus(1), air(1), laut(2), landai(1), pasang(1), surut(1), renang(2), pancing(1), selam(1), selancar(1), perahu (1), karang(1), ikan(1)</td><td rowspan="2">pantai(19), pasir(4), halus(1), air(1), laut(5), landai(3), pasang(1), surut(1), renang(2), pancing(2), selam(1), selancar(4), perahu (1),</td><td rowspan="2">Pantai</td></tr>
<tr><td>7</td><td>selancar(2), pantai(2), ombak(1)</td></tr>
</table>

Dokumen Ke-n	Kemunculan Kosakata Tiap Dokumen Data Latih	Hasil Kosakata Seluruh dokumen data latih dari masing-masing kategori	Karakter Objek Wisata
8	pantai(8), karang(1), terumbu(2), ikan(3), telur(1), pasir(1), landai(1), gelombang(1), laut(1) nelayan(1)	karang(5), ikan(6), ombak(3), terumbu(2), telur(1), gelombang(2), nelayan(4), renang(2), bukit(1), tebing(1), jorok(1), panorama(2), alam(3), pesona(1),	
9	renang(1), pantai(2), landai(1), ombak(1), laut(1), bukit(1), nelayan(2), ikan(1)		
10	karang(3), tebing(1), jorok(1), laut(1), panorama(2), alam(3), pantai(3), pesona(1), gelombang(1), ombak (1), pasir(1), renang(1), selancar(1), pancing(1), nelayan(1), ikan(1)		
11	klenteng(5), masyarakat(2), cina(2), bangun(2), rumah(2), ibadah(2)	klenteng(5), masyarakat(2), cina(2), bangun(4), rumah(2), ibadah(6), masjid(4), kubah(1), religi(1), umat(1), islam(2),jamaah(3), sholat(1), majelis(2), taklim(1), makam(8), ziarah (5), desa(1), gereja(8), nasrani(1), sidang(2), kristus(2), kristen(1), protestan(1), upa(1), desa(1), makan(1), benda(2), tasbih(1),	**Religius**
12	masjid(4), kubah(1), religi(1), umat(1), islam(2) jamaah(3), sholat(1), majelis(2), taklim(1)		
13	makam(4), ziarah (3), desa(1)		
14	gereja(8), ibadah(3), nasrani(1), bangun(2), sidang(2), kristus(2), kristen(1), protestan(1),		
15	makam(4), upa(1), desa(1), ziarah(2), makan(1), benda(2), ibadah(1), tasbih(1), peci(1), mukena(1), baju(1) koko(1), kitab(1), jual(3), pasar(1), tradisional(1)		

Dokumen Ke-n	Kemunculan Kosakata Tiap Dokumen Data Latih	Hasil Kosakata Seluruh dokumen data latih dari masing-masing kategori	Karakter Objek Wisata
		peci(1), mukena(1), baju(1), koko(1), kitab(1), jual(3), pasar(1), tradisional(1),	
16	masyarakat(1), kampung(6), bukti(1), anggap(1), konstruksi(1), bangun(2), rumah(1), tradisional(1), leluhur(2)	masyarakat(11), kampung(23), bukti(1), anggap(1), konstruksi(1), bangun(2), rumah(5), tradisional(1), leluhur(5), pimpin(9), desa(3), kepala(1), sepuh(2), adat(3), rutin(1), ritual(1), budaya(1),adat(8), istiadat(2), nenek(1), moyang(1), cermin(1),sunda(1), tradisi(2), tinggal(1), waris(1)	**Tradisi & Komunikasi Adat**
17	masyarakat(3), kampung(2), pimpin(7), desa(2), kepala(1), sepuh(1)		
18	rumah(3), adat(3), rutin(1), masyarakat(1), ritual(1), budaya(1)		
19	kampung(5), masyarakat(2), adat(1), istiadat(1), leluhur(1), nenek(1), moyang(1), cermin(1), desa(1), sunda(1)		
20	kampung(10), adat(7), istiadat(1), rumah(1), tradisi(2), masyarakat(4), leluhur(2), pimpin(2) sepuh(1), tinggal(1), waris(1)		
21	goa(1), prasejarah(1), lindung(1), keberadaa (1), artifak(1), historis (1), arkeologis(1), situs(1), mesolitik(1), neolitik(1)	goa(1), prasejarah(1), lindung(1), keberadaa (1), artifak(1), historis (1), arkeologis(1), situs(10), mesolitik(1), neolitik(1),	**Kepurbakalaan**
22	prasasti(5), situs(2), desa(1), batu(2), benda(2), sunda(2), kuno(1)		

Dokumen Ke-n	Kemunculan Kosakata Tiap Dokumen Data Latih	Hasil Kosakata Seluruh dokumen data latih dari masing-masing kategori	Karakter Objek Wisata
23	situs(1), fosil(5), arkeologis(1) homo(2) erectus(2) upa(1) gigi(1), seri(1), tean(1), tebing(1)	prasasti(5), situs(2), desa(2), batu(3), benda(2), sunda(2), kuno(1) fosil(5), arkeologis(1) homo(2),erectus(2), upa(2),gigi(1), seri(1), tean(1), tebing(1), megalitik(1) punden(3), undak(3) bangun(1), duduk(1), anggap(1), kampung(1), lereng(1), gunung(1), gelombang(1), area(1),sungai(2),	
24	situs(2), megalitik(1) punden(2), undak(2) bangun(1), batu(1), duduk(1), anggap(1)		
25	kampung(1), desa(1), situs(6), lereng(1), gunung(1), gelombang(1), area(1),sungai(2), upa(1), batu(2), punden(1),undak(1)		
26	acara(2), pesta(1), nelayan(5), ikan(3), atraksi(3), festival(2), seni(2), lomba(1)	acara(3), pesta(1), nelayan(5), ikan(3), atraksi(4), festival(2), seni(5), lomba(1), upacara(9), tradisional(4), masyarakat(5), musim(4),garap(1), panen(1), iring(4), tari(3), bunyi (1), musik(2), gelar(1), adu(2), domba(3), tarung(1), suara(1), tangkas(1),ritual(1), lokal(1), islam(1), adat(1),tradisi(1), sunda(1), kuno(1), bulan(1)	**Gelar Seni dan Ragam Festival**
27	upacara(1), tradisional(1), masyarakat(2), musim(3), garap(1)		
28	musim(1), panen(1), upacara(4), iring(2), tari(3), tradisional(2), bunyi (1), musik(1), masyarakat(1), gelar(1), seni(1)		
29	seni(2), adu(2), domba(3), acara(1), tarung(1), iring(2), atraksi(1), musik(1), tradisional(1), suara(1),		

Dokumen Ke-n	Kemunculan Kosakata Tiap Dokumen Data Latih	Hasil Kosakata Seluruh dokumen data latih dari masing-masing kategori	Karakter Objek Wisata
	masyarakat(2), tangkas(1)		
30	upacara(4), ritual(1), lokal(1), islam(1), adat(1),tradisi(1), sunda(1), kuno(1), bulan(1)		
31	rumah(5), tinggal(1), atap(1), sejarah(2), ruang(2), belanda(2), pintu(1), simpan(1), benda(3),syarat(1), pihak(1), prasasti(1),alat (1)	rumah(5), tinggal(1), atap(1), sejarah(4), ruang(2), belanda(4), pintu(1), simpan(1), benda(5),syarat(1), pihak(1), prasasti(1), alat (1),keraton(6), arsitektur(1), pendopo(1), museum(4), pusaka(1), koleksi(5), tiap(1), bangun(2), gedung(7), konferensi(2), pamer(1), foto(1), gelar(1),jasa(1), fosil(1), manusia(1), bangun(4), eton(1), tulang(1), kantor(1), ornamen(1), bentuk(1), sate(1),	**Heritage**
32	keraton(6), arsitektur(1), sejarah(1), pendopo(1), museum(1), benda(1), pusaka(1), koleksi(2), tiap(1), bangun(1)		
33	gedung(3), sejarah(1), konferensi(2),museum(1), pamer(1), benda(1), koleksi(1), foto(1), gelar(1).		
34	bangun(1), museum(2), gedung(2), jasa(1) belanda(1), koleksi(2), fosil(1), manusia(1)		
35	gedung(2), bangun(4), beton(1), tulang(1), kantor(1), ornamen(1) bentuk(1), sate(1) belanda(1)		
36	belanja(2),baju(2),kuliner(1), rajin(2), tangan(2), aneka(1), produk(1), makan(1)	belanja(6),baju(2), kuliner(2),rajin(6), tangan(2), aneka(2), produk(1), makan(3), anyaman(3),	**Wisata Belanja**
37	rajin(4), anyaman(3), aneka(1), buahtangan(1)		

Dokumen Ke-n	Kemunculan Kosakata Tiap Dokumen Data Latih	Hasil Kosakata Seluruh dokumen data latih dari masing-masing kategori	Karakter Objek Wisata
38	belanja(3), sepatu(3), jual(1), dagang(1), aneka(1),musim(1)	aneka(3), buahtangan(1) sepatu(3), jual(3), dagang(1), musim(1), tas(2), harga(1), jajan(2),manis(6), buah(2), macam(1), waris(1)	
39	belanja(1), aneka(2),tas(2), jual(1), harga(1)		
40	makan(2), jajan(2), manis(6), buah(2), jual(2), macam(1), waris(1), kuliner(1)		

Tahapan selanjutnya yaitu membuang kata-kata yang kemunculan hanya satu kali dan tidak relevan pada setiap karakter, sehingga didapat hasil pembelajaran data latih naïve bayes classifier *(learning)* sebagai berikut :

Tabel 3.15 *Keyword* Data Latih

Nama Karakter	Hasil Keyword Data Latih	Kosakata
Hutan	gunung(4), hutan(10),taman(3), tumbuh(2), tebing(2),panorama(3),alam(7), ekosistem(3), flora(3),fauna(2), airterjun(2),pohon(3),curug(3), kawah(4),air(2)	34
Pantai	pantai(19), pasir(4), laut(5), landai(3), renang(2), pancing(2),selancar(4), karang(5), ikan(6),ombak(3),terumbu(2), gelombang(2), nelayan(4),renang(2), panorama(2), alam(3)	68
Religius	klenteng(5), masyarakat(2), cina(2), bangun(4), rumah(2), ibadah(6),masjid(4), islam(2),jamaah(3), majelis(2), makam(8), ziarah (5), gereja(8),sidang(2), kristus(2), benda(2), jual(3)	60

Tradisi dan Komunikasi adat	masyarakat(11), kampung(23), bangun(2), rumah(5), leluhur(5),pimpin(9), desa(3), sepuh(2),adat(3),adat(8), istiadat(2), tradisi(2)	75
Kepurbakalaan	situs(10), prasasti(5), situs(2), desa(2), batu(3), benda(2), sunda(2), fosil(5), homo(2),erectus(2),punden(3), undak(3) ,sungai(2),	43
Heritage	rumah(5), sejarah(4), ruang(2), belanda(4), benda(5), keraton(6), museum(4), koleksi(5), bangun(2), gedung(7), konferensi(2),bangun(4),	50
Gelar Seni dan Ragam Festival	acara(3), nelayan(5), ikan(3),atraksi(4), festival(2), seni(5), upacara(9), tradisional(4), masyarakat(5), musim(4),iring(4),tari(3), musik(2), adu(2), domba(3)	58
Wisata Belanja	belanja(6),baju(2),kuliner(2),rajin(6), tangan(2), aneka(5), makan(3),anyaman(3), sepatu(3), jual(3),tas(2), jajan(2),manis(6), buah(2)	47

Setelah dilakukan pembuangan kata yang tidak relevan pada setiap karakter, maka proses selanjutnya pembelajaran data latih akan dimasukakan ke dalam model probabilitas *naïve bayes classifier (learning),* namun hal pertama yang dilakukan adalah menghitung probabilitas setiap dokumen terhadap sekumpulan dokumen dengan persamaan :

$$P(vj) = \frac{|Docs\ j|}{|Contoh|} \qquad (2.7)$$

dimana :

$P(vj)$: probabilitas setiap dokumen terhadap sekumpulan dokumen.

- $|Docs\ j|$:jumlah dokumen data latih dari masing-masing kategori.
- $|Contoh|$:jumlah seluruh dokumen data latih yang digunakan dalam pelatihan.

Tabel 3.16 Nilai *P(vj)* untuk setiap kategori

Karakter	P(Vj)
Hutan	$\frac{5}{40}$ = **0.125**
Pantai	$\frac{5}{40}$ = **0.125**
Religius	$\frac{5}{40}$ = **0.125**
Tradisi dan Komunikasi Adat	$\frac{5}{40}$ = **0.125**
Kepurbakalaan	$\frac{5}{40}$ = **0.125**
Heritage	$\frac{5}{40}$ = **0.125**
Gelar Seni dan Ragam Festival	$\frac{5}{40}$ = **0.125**
Wisata Belanja	$\frac{5}{40}$ = **0.125**

Proses selanjutnya, yaitu melakukan pembelajaran *naïve bayes classifier* untuk data latih dengan menghitung nilai $P(wk \mid vj)$ ditentukan dengan persamaan :

$$\boldsymbol{P(wk \mid vj)} = \frac{nk+1}{n+|Kosakata|} \quad (2.8)$$

Dimana :

$\boldsymbol{P(wk \mid vj)}$: Probabilitas kemunculan kata *wk* pada suatu dokumen jika diketahui dokumen tersebut berkategori tertentu.

nk : frekuensi munculnya kata *wk* dalam setiap dokumen kategori tertentu.

n : banyaknya seluruh kata dalam dokumen kategori tertenru.

| Kosakata | : banyaknya kata dalam contoh pelatihan.

Ket :

V1 = Karakter Hutan
V2 = Karakter Pantai
V3 = Karakter Religius
V4 = Karakter Tradisi dan Komunikasi Adat
V5 = Kepurbakalaan
V6 = Heritage
V7 = Gelar Seni & Ragam Festival
V8 = Wisata Belanja

Tabel 3.17 Hasil *Training* Model Probabilitas dari data latih

Kemunculan Kata	Dokumen $P(wk \mid vj) = \frac{nk+1}{n+\lvert Kosakata \rvert}$							
	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8
gunung	5/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
hutan	11/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
taman	4/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
tumbuh	3/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
tebing	3/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
panorama	4/127	3/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
alam	8/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
ekosistem	4/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
flora	4/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
fauna	3/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
airterjun	3/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
pohon	4/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
curug	4/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
kawah	5/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
air	3/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
pantai	1/127	20/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
pasir	1/127	5/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
laut	1/127	6/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
landai	1/127	4/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
renang	1/127	4/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
pancing	1/127	3/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
selancar	1/127	5/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
karang	1/127	6/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
ikan	1/127	7/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
ombak	1/127	4/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
terumbu	1/127	3/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
gelombang	1/127	3/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
nelayan	1/127	5/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
alam	1/127	4/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
klenteng	1/127	1/161	6/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
masyarakat	1/127	1/161	3/153	12/168	1/136	1/143	1/151	1/140

Kemunculan Kata	Dokumen $P(wk \mid vj) = \frac{nk+1}{n+\mid Kosakata \mid}$							
	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8
cina	1/127	1/161	3/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
bangun	1/127	1/161	5/153	3/168	1/136	5/143	1/151	1/140
rumah	1/127	1/161	3/153	1/168	1/136	6/143	1/151	1/140
ibadah	1/127	1/161	7/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
masjid	1/127	1/161	5/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
islam	1/127	1/161	3/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
jamaah	1/127	1/161	4/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
majelis	1/127	1/161	3/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
makam	1/127	1/161	9/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
ziarah	1/127	1/161	6/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
gereja	1/127	1/161	9/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
sidang	1/127	1/161	3/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
kristus	1/127	1/161	3/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
benda	1/127	1/161	3/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
jual	1/127	1/161	4/153	1/168	1/136	1/143	1/151	1/140
kampung	1/127	1/161	1/153	24/168	1/136	1/143	1/151	1/140
leluhur	1/127	1/161	1/153	3/168	1/136	1/143	1/151	1/140
pimpin	1/127	1/161	1/153	6/168	1/136	1/143	1/151	1/140
desa	1/127	1/161	1/153	3/168	3/136	1/143	1/151	1/140
sepuh	1/127	1/161	1/153	3/168	1/136	1/143	1/151	1/140
adat	1/127	1/161	1/153	4/168	1/136	1/143	1/151	1/140
istiadat	1/127	1/161	1/153	3/168	1/136	1/143	1/151	1/140
tradisi	1/127	1/161	1/153	3/168	1/136	1/143	1/151	1/140
situs	1/127	1/161	1/153	1/168	11/136	1/143	1/151	1/140
prasasti	1/127	1/161	1/153	1/168	6/136	1/143	1/151	1/140
batu	1/127	1/161	1/153	1/168	3/136	1/143	1/151	1/140
benda	1/127	1/161	1/153	1/168	3/136	1/143	1/151	1/140
sunda	1/127	1/161	1/153	1/168	3/136	1/143	1/151	1/140
fosil	1/127	1/161	1/153	1/168	6/136	1/143	1/151	1/140
homo	1/127	1/161	1/153	1/168	6/136	1/143	1/151	1/140
erectus	1/127	1/161	1/153	1/168	3/136	1/143	1/151	1/140
punden	1/127	1/161	1/153	1/168	4/136	1/143	1/151	1/140

Kemunculan Kata	Dokumen $P(wk \mid vj) = \frac{nk+1}{n+\mid Kosakata \mid}$							
	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8
undek	1/127	1/161	1/153	1/168	4/136	1/143	1/151	1/140
sungai	1/127	1/161	1/153	1/168	3/136	1/143	1/151	1/140
sejarah	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	5/143	1/151	1/140
ruang	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	3/143	1/151	1/140
belanda	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	4/143	1/151	1/140
benda	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	6/143	1/151	1/140
keraton	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	7/143	1/151	1/140
museum	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	5/143	1/151	1/140
koleksi	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	6/143	1/151	1/140
gedung	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	8/143	1/151	1/140
konferensi	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	3/143	1/151	1/140
acara	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	4/151	1/140
nelayan	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	6/151	1/140
ikan	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	4/151	1/140
atraksi	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	5/151	1/140
festival	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	3/151	1/140
seni	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	6/151	1/140
upacara	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	10/151	1/140
tradisional	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	5/151	1/140
musim	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	5/151	1/140
iring	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	5/151	1/140
tari	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	4/151	1/140
musik	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	3/151	1/140
adu	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	3/151	1/140
domba	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	4/151	1/140
belanja	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	7/140
baju	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	3/140
kuliner	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	3/140
rajin	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	7/140
tangan	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	3/140
aneka	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	6/140
makan	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	4/140

Kemunculan Kata	Dokumen $P(wk \mid vj) = \frac{nk+1}{n+\lvert Kosakata \rvert}$							
	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8
anyaman	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	4/140
sepatu	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	4/140
tas	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	3/140
jajan	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	3/140
manis	1/127	1/161	1/153	1/168	1/136	1/143	1/151	7/140
buah	1/127	1/161	1/153	1/168	1/36	1/143	1/151	3/140

3.1.3.2.2 Klasifikasi *Naïve Bayes Classifier (Classify)* Untuk Data Uji

Selanjutnya, setelah didapatkan data latih, maka tahapan dilanjutkan ke dalam proses pengklasifikasian *(Classify)* untuk menguji model yang telah dibangun kepada data uji objek wisata untuk mengukur ketepatan atau performa model probabilitas dari data latih dalam mengklasifikasikan data uji objek wisata.

Contoh Kasus :

Berapa nilai klasifikasi jika terdapat data uji objek wisata yang belum diketahui kategori jika memiliki deskripsi dibawah ini :

Tabel 3.18 Data Uji Objek Wisata

Dokumen	Nama Deskripsi
Data Uji	Gunung ini merupakan gunung yang mempunyai kawah yang terdapat di salah satu puncaknya. Gunung ini juga mempunyai daya tarik yang berupa medan gunung yang menantang, lembah, air terjun, sungai, panorama alam dan kawah.

Dijawab :

Nilai ***P(vj)*** sudah didapat pada saat pelatihan data latih pada tabel 3.16 Tahapan selanjutnya lakukan *preprocessing* terlebih dahulu pada data uji, dan dihasilkan berikut ini :

Tabel 3.19 *Keyword* Hasil Data Uji

Doc ke-n	*Keyword* Data latih dan Data Uji Objek Wisata Hasil *Preprocessing*	Hasil Kemunculan Kosakata	Karakter Objek Wisata (V)
Baru	gunung gunung kawah puncak gunung gunung lembah airterjun sungai panorama alam kawah	gunung (3), kawah(2), puncak(1), lembah(1), airterjun(1), sungai(1), panorama(1), alam(2),	?

Selanjutnya, Pada tahap ini kemunculan kata yang pada data uji akan dilihat pada model probabilitas pada tabel 3.17 untuk dicari ***Vmap*** pada setiap karakter berikut ini :

Tabel 3.20 Nilai *Vmap*

Karakter	P (Vj)	Probabiltas menghitung $P(wk \mid vj) = \frac{nk+1}{n+\lvert Kosakata \rvert}$						Nilai V_{MAP}
		Gunung	Kawah	Air terjun	Sungai	Pano rama	Alam	
Hutan	1/8	5/127	5/127	3/127	1/127	4/127	8/127	9.3×10^{-10}
Pantai	1/8	1/161	1/161	1/161	1/161	3/161	4/161	11×10^{-12}
Religious	1/8	1/153	1/153	1/153	1/153	1/153	1/153	12×10^{-13}
Kepurba Kalaan	1/8	1/168	1/168	1/168	1/168	1/168	1/168	8.2×10^{-14}
Heritage	1/8	1/136	1/136	1/136	1/136	1/136	1/136	11.8×10^{-15}
Wisata Belanja	1/8	1/143	1/143	1/143	1/143	1/143	1/143	20.4×10^{-16}
Tradisi dan komunikasi adat	1/8	1/151	1/151	1/151	1/151	1/151	1/151	8×10^{-18}
Gelar Seni dan ragam festival	1/8	1/140	1/140	1/140	1/140	1/140	1/140	11.8×10^{-16}

Berdasarkan tabel 3.20 dapat dilihat peluang kemunculan kata yag nilainya telah diperoleh dari model probabilitas kemunculan kata pada data latih di tabel 3.17. Peluang kemunculan kata yang besar akan menghasilkan ***Vmap*** yang tinggi, sehingga dokumen data uji akan terklasifikasi ke dalam karakter dengan ***Vmap*** yang paling tinggi. Pada kasus data uji diatas, dapat disimpulkan bahwa dokumen terklasifikaasi ke dalam **karakter hutan.**

3.1.4 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak adalah deskripsi kebutuhan dari perangkat lunak yang akan dibangun yang terdiri dari kebutuhan fungsional dan non fungsional, dijabarkan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Table 3.21 Kebutuhan Fungsional

Nomor	Spesifikasi Kebutuhan Fungsional
SKPL-F-001	Sistem dapat melayani login untuk Admin.
SKPL-F-002	Sistem dapat melakukan tambah data karakter.
SKPL-F-003	Sistem dapat melakukan tambah data kota/kab.
SKPL-F-004	Sistem dapat melakukan tambah data latih.
SKPL-F-005	Sistem dapat melakukan ubah data latih.
SKPL-F-006	Sistem dapat melakukan tambah data uji.
SKPL-F-007	Sistem dapat melakukan ubah data uji.
SKPL-F-008	Sistem dapat melakukan hapus data uji.
SKPL-F-009	Sistem dapat melakukan lihat detail deskripsi data uji.

Table 3.22 Kebutuhan Non Fungsional

Nomor	Spesifikasi Kebutuhan Non Fungsional
SKPL-NF-001	Sistem dibangun dalam bentuk website.
SKPL-NF-002	Sistem yang dibangun harus dapat diakses dalam 24 jam.
SKPL-NF-003	Sistem yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.
SKPL-NF-004	Sistem dapat memberikan informasi *error* pada admin ketika terjadi kesalahan.

3.1.5 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional yang dibutuhkan untuk membangun sistem ini mencakup tiga hal yaitu : analisis kebutuhan perangkat lunak, analisis kebutuhan perangkat keras dan analisis kebutuhan pengguna.

3.1.5.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak (*Software*) yang dipergunakan di Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Jawa Barat adalah sebagai berikut :

Table 3.23 Perangkat Lunak Pada Disparbud Jabar

Perangkat Lunak yang digunakan di Dinas Pariwisata Kebudayaan dan Jawa Barat	
No.	**Nama Perangkat Lunak**
1.	Sistem Operasi Windows 7 Professional
2.	Web Browser : Mozilla Firefox, Chrome.
3.	Microsoft Office 2007, Antivirus AVG
4.	Aplikasi WAMP *Server* 2.2.21 phpMyadmin 5.3.8
5.	Adobe DreamWeaver Cs5
6.	*database* MySQL-5.5.16-win32
7.	Pemrograman *PHP*

Perangkat lunak yang akan dibutuhkan dalam pembangunan sistem pengklasifikasian objek wisata adalah sebagai berikut :

Table 3.24 Kebutuhan Perangkat Lunak Pada Sistem

Kebutuhan Perangkat Lunak untuk mengoperasikan Sistem Pengklasifikasian Objek Wisata Jawa Barat	
No.	**Nama Perangkat Lunak**
1.	Sistem Operasi Windows Xp
2.	Web Browser : Mozilla Firefox, Chrome, Maxthon
3.	Aplikasi WAMP *Server* 2.2.21 phpMyadmin 5.3.8
4.	Adobe Dreamweaver Cs3 atau notepad++
5.	*database* MySQL-5.5.16-win32
6.	Pemrograman *PHP*

Dengan membandingkan kebutuhan spesifikasi minimal perangkat lunak yang ada di Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Jawa Barat dengan spesifikasi minimal kebutuhan perangkat lunak untuk mengoperasikan sistem, dapat disimpulkan spesifikasi perangkat lunak di Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Jawa Barat sudah memenuhi kebutuhan perangkat lunak dari sistem yang akan dibangun.

3.1.5.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Pembangunan sistem pengklasifikasian objek wisata di Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Jawa Barat membutuhkan perangkat keras yang dapat mendukung berjalannya sistem informasi yang akan dibangun. Spesifikasi perangkat keras yang digunakan di Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Jawa Barat adalah sebagai berikut:

Table 3.25 Perangkat Keras Pada Disparbud Jabar

Perangkat Keras yang digunakan di Dinas Pariwisata Kebudayaan dan Jawa Barat	
No.	**Nama Perangkat Keras**
1.	*Processor Intel core 2 quad Q8400*
2.	Monitor *LCD* 17"
3.	*Hardisk* 640GB
4.	Memori *RAM* 2GB
5.	*VGA* NVIDIA GeForce GT120 1024MB
6.	*Mouse* dan *keyboard*

Sedangkan spesifikasi perangkat keras minimum yang dibutuhkan untuk mendukung berjalannya sistem informasi yang akan dibangun adalah sebagai berikut :

Table 3.26 Kebutuhan Perangkat Keras Pada Disparbud Jabar

Kebutuhan Perangkat Keras untuk mengoperasikan Sistem Pengklasifikasian Objek Wisata Jawa Barat	
No.	**Nama Perangkat Keras**
1.	*Processor Minimal Intel Pentium IV*
2.	Monitor *CRT 17"*
3.	*Hardisk* Minimal 80 Gb
4.	Memori *RAM* Minimal 1 Gb
5.	*VGA* Minimal 128 Mb
6.	*Mouse*
7.	*Keyboard*

Dengan membandingkan kebutuhan spesifikasi minimal untuk pembuatan sistem, dapat disimpulkan spesifikasi perangkat keras di Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Jawa Barat sudah memenuhi kebutuhan perangkat keras dari sistem yang akan dibangun.

3.5.1.3 Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna digunakan untuk menganalisis karakteristik pengguna perangkat lunak yang akan dibangun.. Adapun analisis pengguna (user) di sistem pengklasifikasian objek wisata saat ini yang memiliki rincian sebagai berikut :

Tabel 3.27 Spesifikasi Pengguna Pada Disparbud Jabar

Spesifikasi Pengguna	
Pengguna	Staff Bagian. Analisa Data dan Informasi
Tingkat Pendidikan	Minimal D3
Tanggung Jawab	menyelenggarakan pemasaran promosi kepariwisataan skala Provinsi, meng-*update database website* disparbud Jabar dan *maintenance.*
Tingkat Keterampilan	Menguasai aplikasi computer terutama website, dan mengerti dalam pengelolaan data objek wisata, Web Developing, Web Master dan Design Grafis.

Sedangkan kebutuhan untuk sistem yang akan dibangun ini digunakan oleh satu jenis pengguna utama, yaitu admin. Adapun karakteristik dijelaskan dalam tabel berikut :

Tabel 3.28 Spesifikasi Pengguna pada Sistem

Spesifikasi Pengguna	
Pengguna	Admin (Staff IT)
Tingkat Pendidikan	Minimal D3
Tanggung Jawab	Melaksanakan Pengelolaan semua data objek wisata, pemeliharaan, pengembangan otomasi objek wisata dan pengelolaan internet.
Hak Akses	Melakukan pengelolaan data uji objek wisata, pengelolaan data latih, pengelolaan data karakter,dan pengelolaan kota/kabupaten .
Tingkat Keterampilan	Mengerti, paham, menguasai aplikasi computer terutama website dan mengerti teknis pengelolaan data.

Dengan membandingkan kebutuhan spesifikasi pengguna untuk penggunaan sistem, dapat disimpulkan spesifikasi pengguna di Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Jawa Barat sudah memenuhi dalam sistem pengklasifikasian objek wisata yang akan digunakan.

3.1.6 Analisis Kebutuhan Fungsional

Mendefinisikan analisis kebutuhan fungsional dan operasional sistem dengan mendefinisikan skenario penggunaan aplikasi. Pada aplikasi ini yang akan bertindak sebagai aktor adalah pengunjung dan admin. Admin berperan mengelola seluruh konten perangkat lunak dan pengunjung berperan dalam melakukan pencarian objek wisata, melihat objek wisata yang sudah diklasifikasian berdasarkan karakter dan melihat deskripsi tiap objek wisata.

Analisis yang dilakukan dimodelkan dengan menggunakan UML *(Unified Modeling Language).* Tahap-tahap pemodelan dalam analisis tersebut terdiri dari definisi aktor, *use case* diagram, skenario *usecase*, *activity* diagram, *sequence* diagram, dan *class* diagram.

3.1.6.1 Identifikasi Aktor

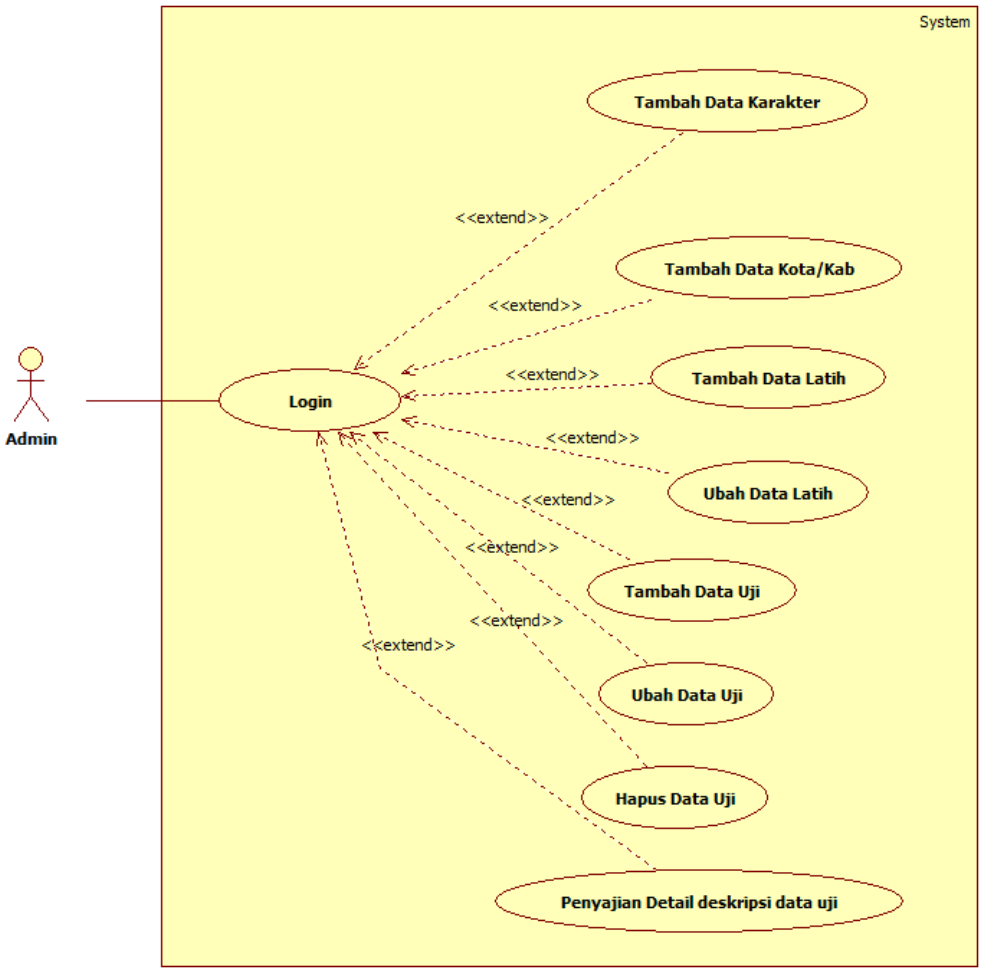
Identifikasi aktor merupakan penjelasan dari apa yang dilakukan oleh aktor-aktor yang terlibat dalam perangkat lunak yang dirancang. Adapun deskripsi dari aktor- aktor yang terlibat dalam Sistem adalah sebagai berikut :

Tabel 3.29 Identifikasi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Admin (Staff IT)	Aktor ini mempunyai wewenang hak akses penuh untuk melakukan proses tambah data karakter, tambah data kota/kab, tambah data latih, ubah data latih, tambah data uji, ubah data uji, hapus data uji, dan lihat detail uji.

3.1.6.2 *Use Case* Diagram

Use Case Diagram menjelaskan tentang fungsionalitas pada sistem yang akan dibangun. *Use Case* Diagram pada sistem yang akan dibangun terdiri dari sembilan *use case* dan satu aktor. Berikut adalah *Use Case* Diagram dari sistem yang akan dibangun:



Gambar 3.7 *Use Case* diagram

3.1.6.3 Definisi *Use Case*

Berikut ini adalah pendefinisian untuk menjelaskan fungsi *use case* yang digunakan pada *use case diagram* yang telah dijelaskan sebelumnya.

Tabel 3.30 Definisi *Use Case*

No	*Use Case*	Deskripsi
1.	Login	proses pengecekan hak akses bagi admin dalam mengelola sistem.
2.	Tambah Data Karakter	Proses dimana admin bisa melakukan tambah data karakter.
3.	Tambah Data Kota/Kab	Proses dimana admin bisa melakukan tambah data kota/kab.
4.	Tambah Data Latih	Proses dimana admin bisa melakukan tambah data latih.
5.	Ubah Data Latih	Proses dimana admin bisa melakukan ubah

No	*Use Case*	Deskripsi
		data latih.
6.	Tambah Data Uji	Proses dimana admin bisa melakukan tambah data uji.
7.	Ubah Data Uji	Proses dimana admin bisa melakukan ubah data uji.
8.	Hapus Data Uji	Proses dimana admin bisa melakukan hapus data uji.
9.	Lihat Detail data uji	Proses dimana admin bisa melakukan lihat detail deskripsi data uji.

3.1.6.4 Skenario *Use Case* Admin

Skenario pada diagram *use case* berisi mengenai alur kejadian yang di dalamnya menjelaskan urutan interaksi antara aktor dengan *use case* tersebut.

1. **Nama Use Case : *Login***

   Skenario :

Tabel 3.31 Skenario *Login*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Mengisi Nama Pengguna dan Kata Kunci	
2. Menekan Tombol Masuk	
	3. Mengecek *valid* tidaknya data masukkan.
	4. Masuk ke halaman Web utama beranda khusus admin.
Skenario Alternatif	
1. Mengisi Nama Pengguna dan Kata Kunci yang tidak *valid*.	
2. Menekan Tombol Masuk	
	3. Mengecek *valid* tidaknya data masukkan.
	4. Menampilkan pesan login kesalahan.

2. Nama Use Case : Tambah Data Karakter

Skenario :

Tabel 3.32 Skenario Tambah Data Karakter

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih form tambah data karakter	
	2. Menerima request form tambah data karakter
	3. Menampilkan form tambah data karakter
4. Mengisi data karakter	
5. menekan tombol simpan	
	6. Mengecek *valid* tidaknya data masukkan
	7. Menyimpan data karakter ke *database*
	8. Menampilkan konfirmasi pesan sukses disimpan
Skenario Alternatif	
1. Memilih form tambah data karakter	
	2. Menerima request form tambah data karakter.
	3. Menampilkan form tambah data karakter.
4. Mengisi data karakter yang tidak *valid*	
5. menekan tombol simpan.	
	6. Mengecek *valid* tidaknya data masukkan.
	7. Menampilkan konfirmasi pesan gagal menyimpan data karakter.

3. Nama Use Case : Tambah Data Kota/Kab

Skenario :

Tabel 3.33 Skenario Tambah data kota/kab.

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih form tambah data kota/kab	
	2. Menerima request form tambah data kota/kab.
	3. Menampilkan form tambah data kota/kab.

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
4. Mengisi data kota/kab.	
5. menekan tombol simpan.	
	6. Mengecek *valid* tidaknya data masukkan.
	7. Menyimpan data kota/kab ke *database*.
	8. Menampilkan konfirmasi pesan sukses disimpan.
Skenario Alternatif	
1. Memilih form tambah data kota/kab	
	2. Menerima request form tambah data kota/kab.
	3. Menampilkan form tambah data kota/kab.
4. Mengisi data kota/kab yang tidak *valid*	
5. menekan tombol simpan.	
	6. Mengecek *valid* tidaknya data masukkan.
	7. Menampilkan konfirmasi pesan gagal menyimpan data kota/kab.

4. Nama Use Case : Tambah Data Latih

Skenario :

Tabel 3.4 Skenario Tambah Data Latih

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih form tambah data latih	
	2. Menerima request form tambah data latih.
	3. Menampilkan form tambah data latih.
4. Mengisi data latih	
5. menekan tombol simpan	
	6. Mengecek *valid* tidaknya data masukkan.
	7. Melakukan tahap *preprocessing* (*case folding*, *tokenizing*, *filtering*, dan *stemming*)
	8. Membuat *Keyword* data latih hasil *preprocessing*.
	9. Melakukan perhitungan *Naïve bayes* Pembelajaran.

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	10. Menyimpan data latih ke *database*.
	11. Menampilkan konfirmasi pesan sukses disimpan.
Skenario Alternatif	
1. Memilih form tambah data latih	
	2. Menerima request form tambah data latih.
	3. Menampilkan form tambah data latih.
4. Mengisi data latih yang tidak *valid*	
5. menekan tombol simpan.	
	6. Mengecek *valid* tidaknya data masukkan.
	7. Menampilkan konfirmasi pesan gagal menyimpan data data latih.

5. Nama Use Case : Ubah Data Latih

Skenario :

Tabel 3.35 Skenario Ubah Data Latih

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih form ubah data latih	
	2. Menerima request form ubah data latih.
	3. Menampilkan form ubah data latih.
4. Mengubah data latih	
5. menekan tombol ubah.	
	6. Mengecek *valid* tidaknya data masukkan.
	7. Melakukan tahap *preprocessing* (case folding, *tokenizing*, *filtering*, dan *stemming*)
	8. Membuat *Keyword* data latih hasil *preprocessing*.
	9. Melakukan perhitungan *Naïve bayes* Pembelajaran.
	10. Menyimpan data latih ke *database*.
	11. Menampilkan konfirmasi pesan sukses diubah dan disimpan.

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Alternatif	
1. Memilih form ubah data latih	
	2. Menerima request form ubah data latih.
	3. Menampilkan form ubah data latih.
4. Mengubah dan mengisi data latih yang tidak *valid*	
5. menekan tombol ubah.	
	6. Mengecek *valid* tidaknya data masukkan.
	7. Menampilkan konfirmasi pesan gagal menyimpan data data latih.

6. Nama Use Case : Tambah Data Uji

Skenario :

Tabel 3.36 Skenario Tambah Data Uji

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih form tambah data uji	
	2. Menerima request form tambah data uji.
	3. Menampilkan form tambah data uji.
4. Mengisi data uji	
5. menekan tombol simpan.	
	6. Mengecek *valid* tidaknya data masukkan.
	7. Melakukan tahap *preprocessing* (case folding, *tokenizing*, *filtering*, dan *stemming*)
	8. Membuat *Keyword* data uji hasil *preprocessing*.
	9. Melakukan perhitungan *Naïve bayes* Klasifikasi.
	10. Menyimpan data uji ke *database*.
	11. Menampilkan konfirmasi pesan sukses disimpan dan data uji berhasil diklasifikasikan.
Skenario Alternatif	
1. Memilih form tambah data uji	

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	2. Menerima request form tambah data uji.
	3. Menampilkan form tambah data uji.
4. Mengisi data uji yang tidak *valid*	
5. menekan tombol simpan.	
	6. Mengecek valid tidaknya data masukkan.
	7. Menampilkan konfirmasi pesan gagal menyimpan data data uji.

7. Nama Use Case : Ubah Data Uji

Skenario :

Tabel 3.37 Skenario Ubah Data Uji

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih form ubah data uji	
	2. Menerima request form ubah data uji.
	3. Menampilkan form ubah data uji.
4. Mengubah data uji	
5. menekan tombol ubah.	
	6. Mengecek *valid* tidaknya data masukkan.
	7. Melakukan tahap *preprocessing* (case folding, *tokenizing*, *filtering*, dan *stemming*)
	8. Membuat *Keyword* data uji hasil *preprocessing*.
	9. Melakukan perhitungan *Naïve bayes* Klasifikasi.
	10. Menyimpan data uji ke *database*.
	11. Menampilkan konfirmasi pesan suksesdiubah dan hasil data uji berhasil diklasifikasikan.
Skenario Alternatif	
1. Memilih form ubah data uji	
	2. Menerima request form ubah data uji.
	3. Menampilkan form ubah data uji.
4. Mengubah dan mengisi data uji yang tidak *valid*	

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
5. menekan tombol ubah.	
	6. Mengecek valid tidaknya data masukkan.
	7. Menampilkan konfirmasi pesan gagal menyimpan data data uji.

8. Nama Use Case : Hapus Data Uji

Skenario :

Tabel 3.38 Skenario Hapus Data Uji

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih form hapus data uji yang akan dihapus.	
	2. Menerima request form hapus data uji.
	3. Menampilkan form hapus data uji.
4. Menghapus data uji.	
5. menekan tombol hapus.	
	6. Menghapus data uji dari *database*.
	7. Menampilkan konfirmasi pesan data uji sukses dihapus.

9. Nama Use Case : Lihat Detail Deskripsi Data Uji

Skenario :

Tabel 3.39 Skenario Lihat Detail Data Uji

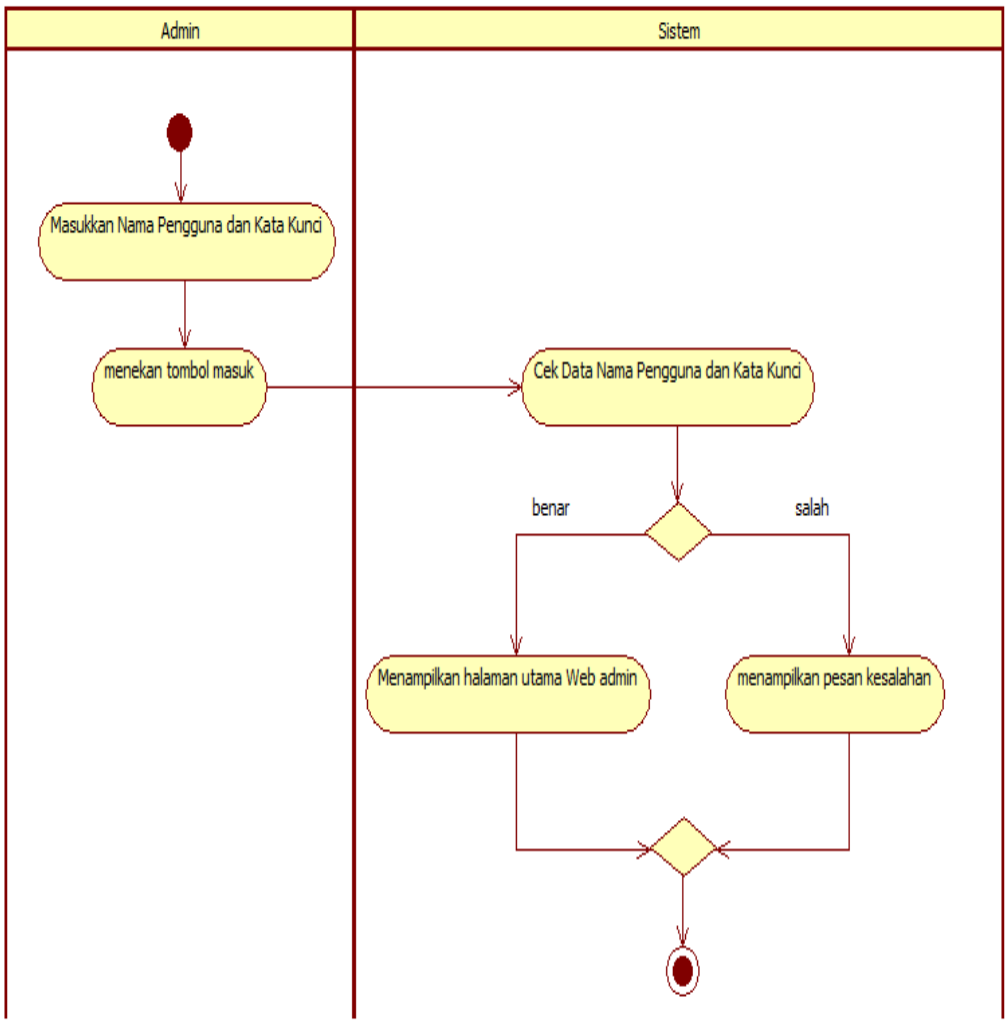
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih form lihat detail data uji yang dipilih.	
	2. Menerima request form lihat detail data uji.
	3. Membaca detail data uji dari *database*.
	3. Menampilkan form lihat detail data uji.

3.1.6.5 *Activity* Diagram Admin

Activity diagram pada penelitian ini menjelaskan tentang alur kerja tahapan-tahapan aktivitas dari *use case* yang akan di bangun. *Activity* utama pada penelitian ini meliputi sembilan *activity*, yaitu Login, Tambah data karakter, Tambah data kota/kab, Tambah data latih, Ubah Data Latih, Tambah Data Uji, Ubah Data Uji, Hapus Data Uji, dan Lihat Detail Deskripsi Data Uji.. Sub *activity* dari *activity* data latih, Data Uji, dan diambil dari aturan-aturan yang ada pada tahapan *preprocessing*.

1. *Login*

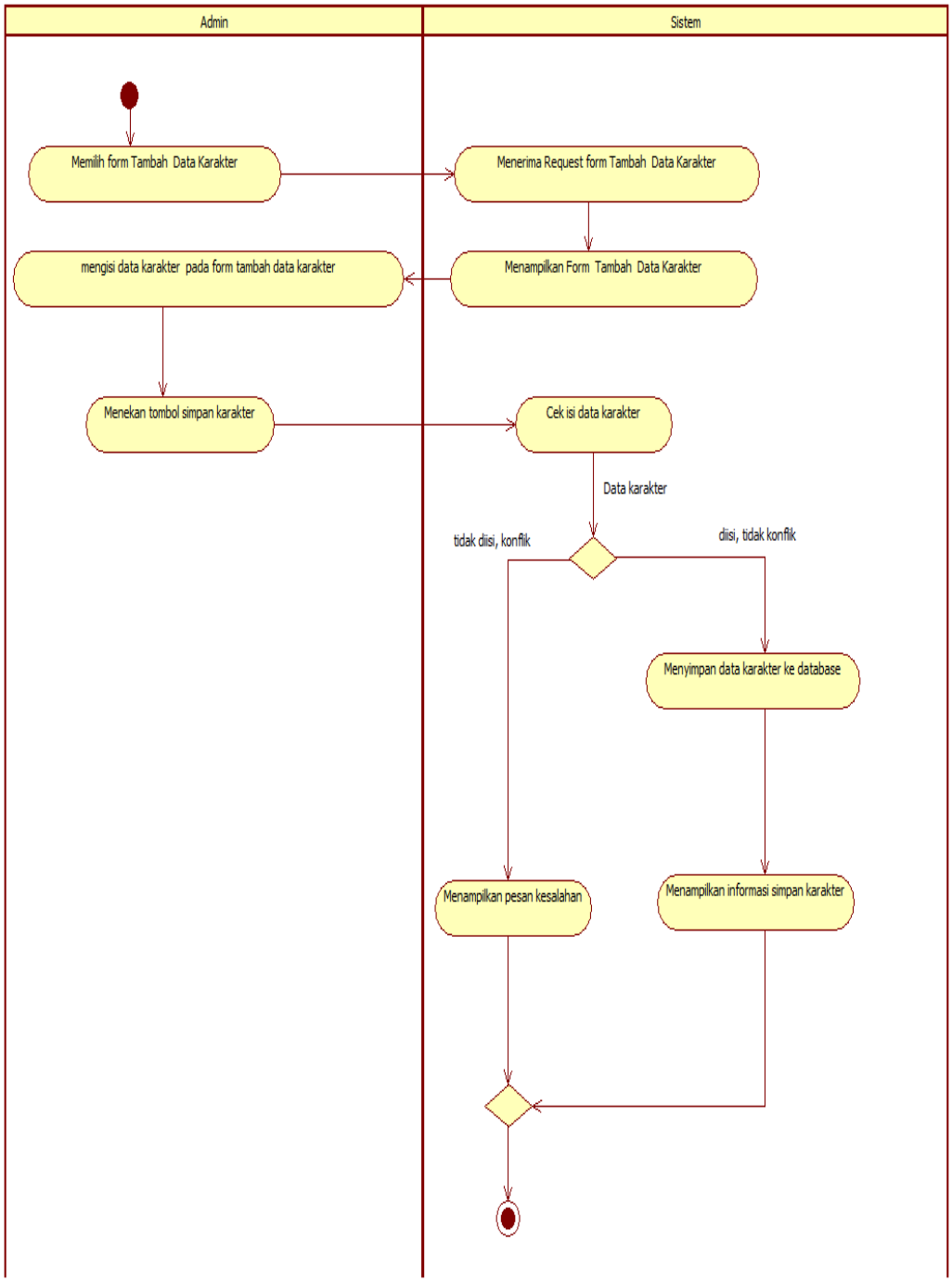
Tahapan – tahapan aktivitas yang dilakukan pada saat login adalah :



Gambar 3.8 *Activity* Diagram Login

2. Tambah Data Karakter

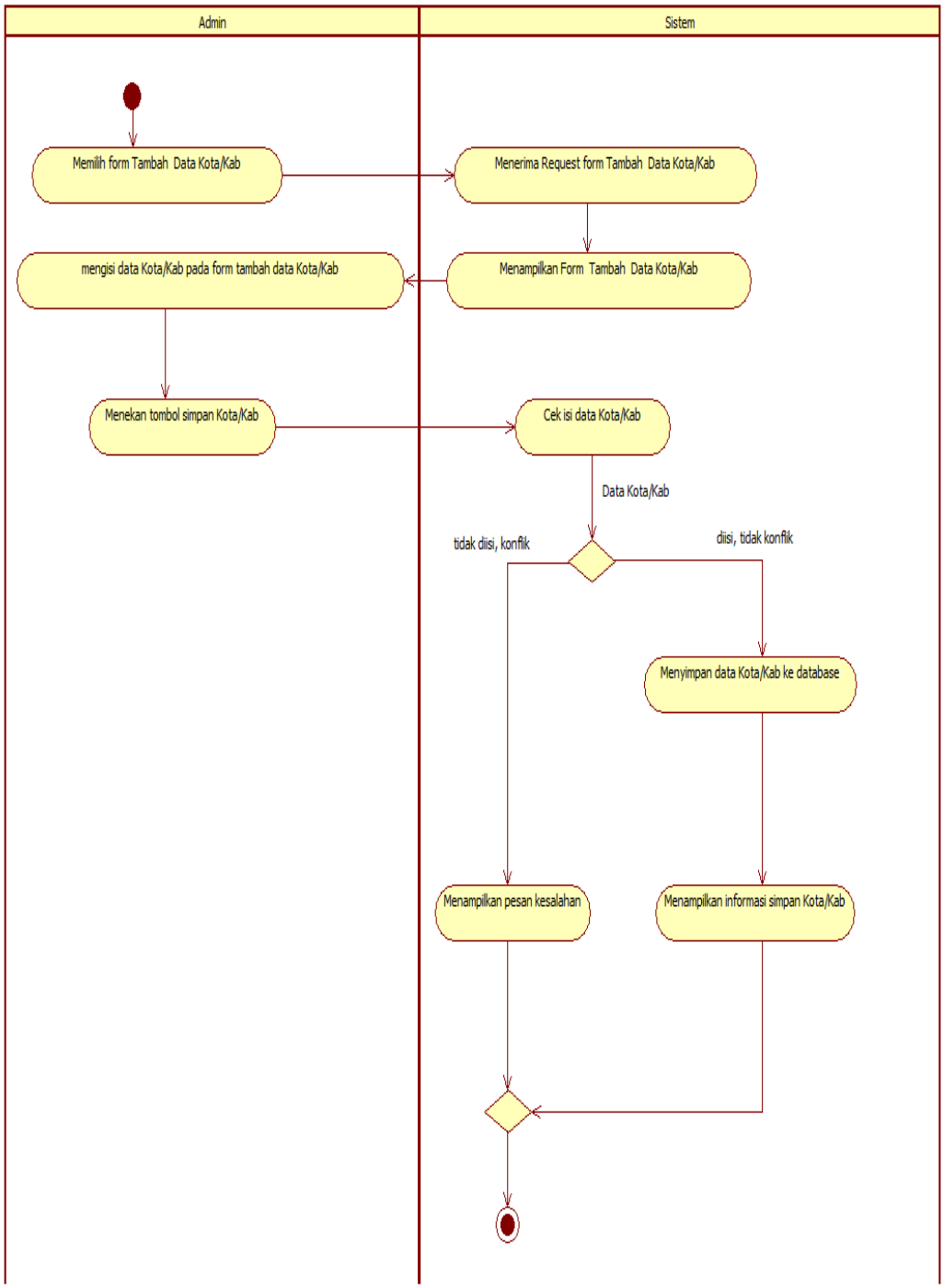
Activity ini menjelaskan tentang proses tambah data karakter pada sistem yang akan dibangun.



Gambar 3.9 *Activity* Diagram tambah Data karakter

3. Tambah Data Kota/Kab

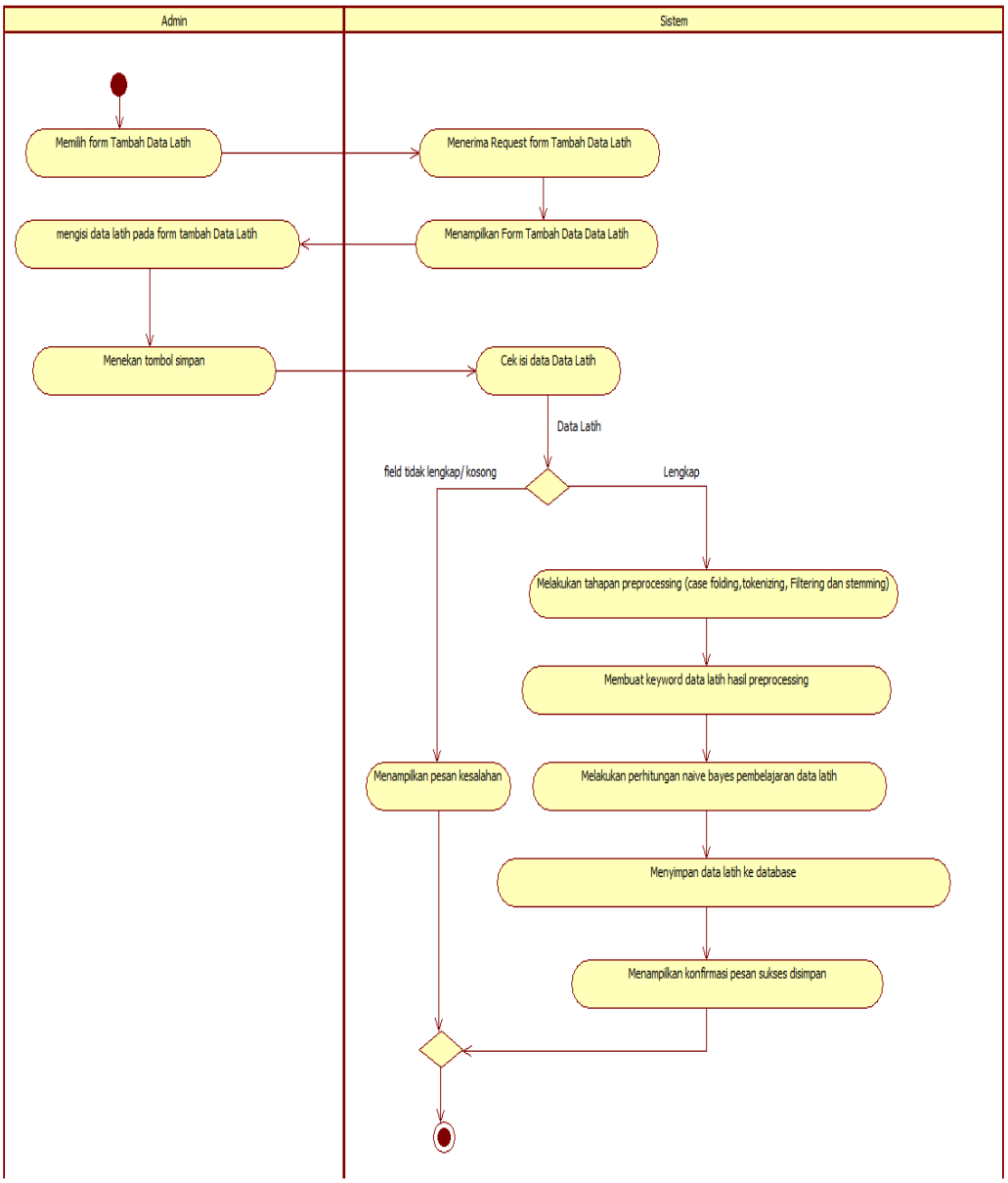
Activity ini menjelaskan tentang proses tambah data kota/kab pada sistem yang akan dibangun.



Gambar 3.10 *Activity* Diagram Tambah Kota/Kab

4. Tambah Data Latih

Activity ini menjelaskan tentang proses tambah data latih pada sistem yang akan dibangun.



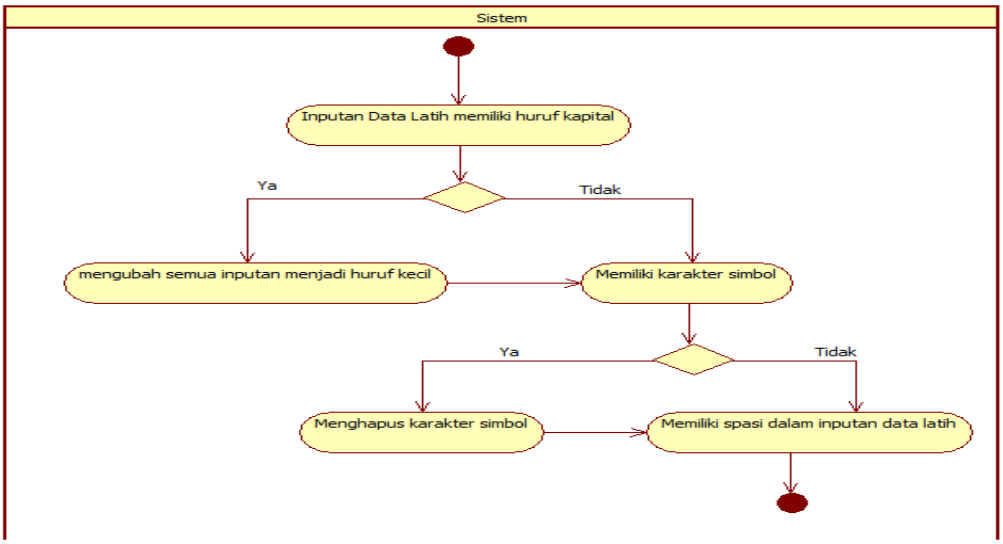
Gambar 3.11 *Activity* Diagram Tambah Data Latih

A. Tahapan *Preprocessing* pada Data Latih

Pada tahapan *preprocessing* dilakukan beberapa tahapan, yaitu *case folding, tokenizing, filtering dan stemming* yang disajikan sebagai berikut :

1. ***Sub Activity Case Folding***

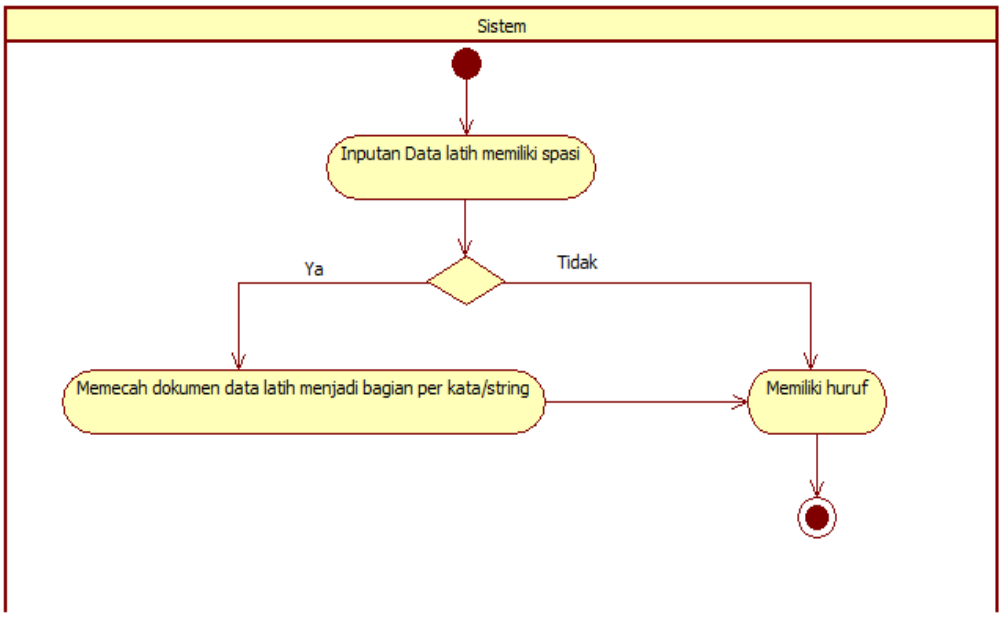
Sub Activity ini menjelasakan tentang aturan-aturan yang ada pada tahapan *case folding* pada data latih.



Gambar 3.12 *Sub Activity* Diagram Tahapan *Case Folding*

2. ***Sub Activity Tokenizing***

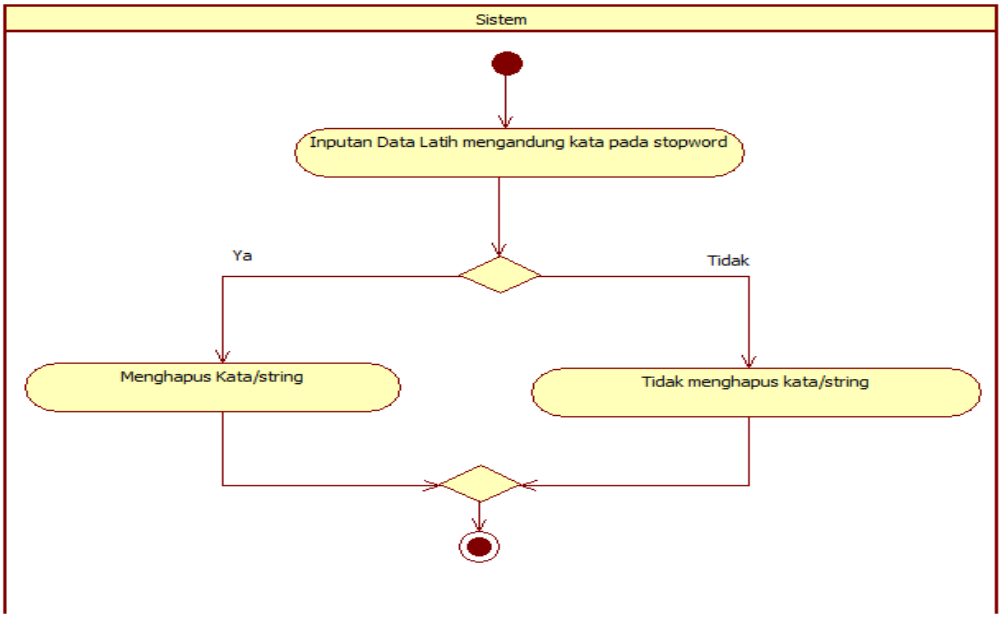
Sub Activity ini menjelasakan tentang aturan-aturan yang ada pada tahapan *tokenizing* pada data latih.



Gambar 3.13 *Activity* Diagram Tahapan *Tokenizing*

3. *Sub Activity Filtering*

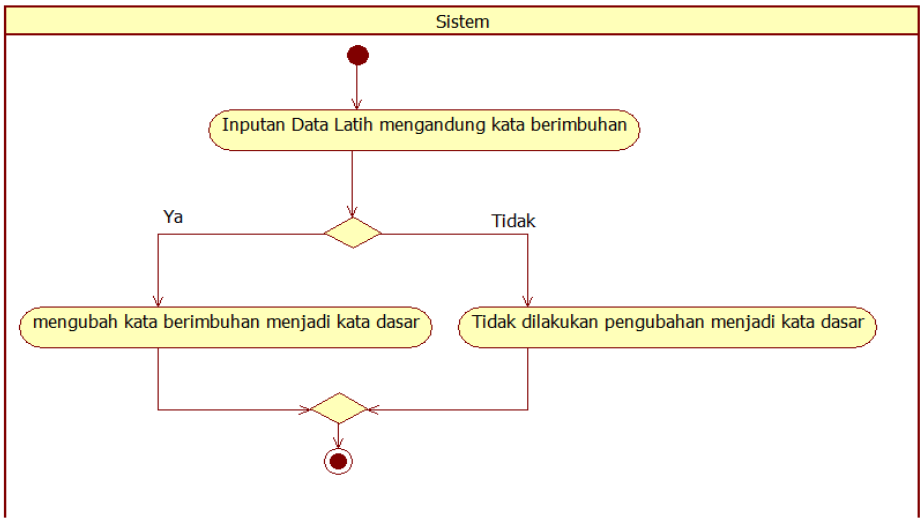
Sub Activity ini menjelasakan tentang aturan-aturan yang ada pada tahapan *Filtering* pada data latih.



Gambar 3.14 *Activity* Diagram Tahapan *Filtering*

4. *Sub Activity Stemming*

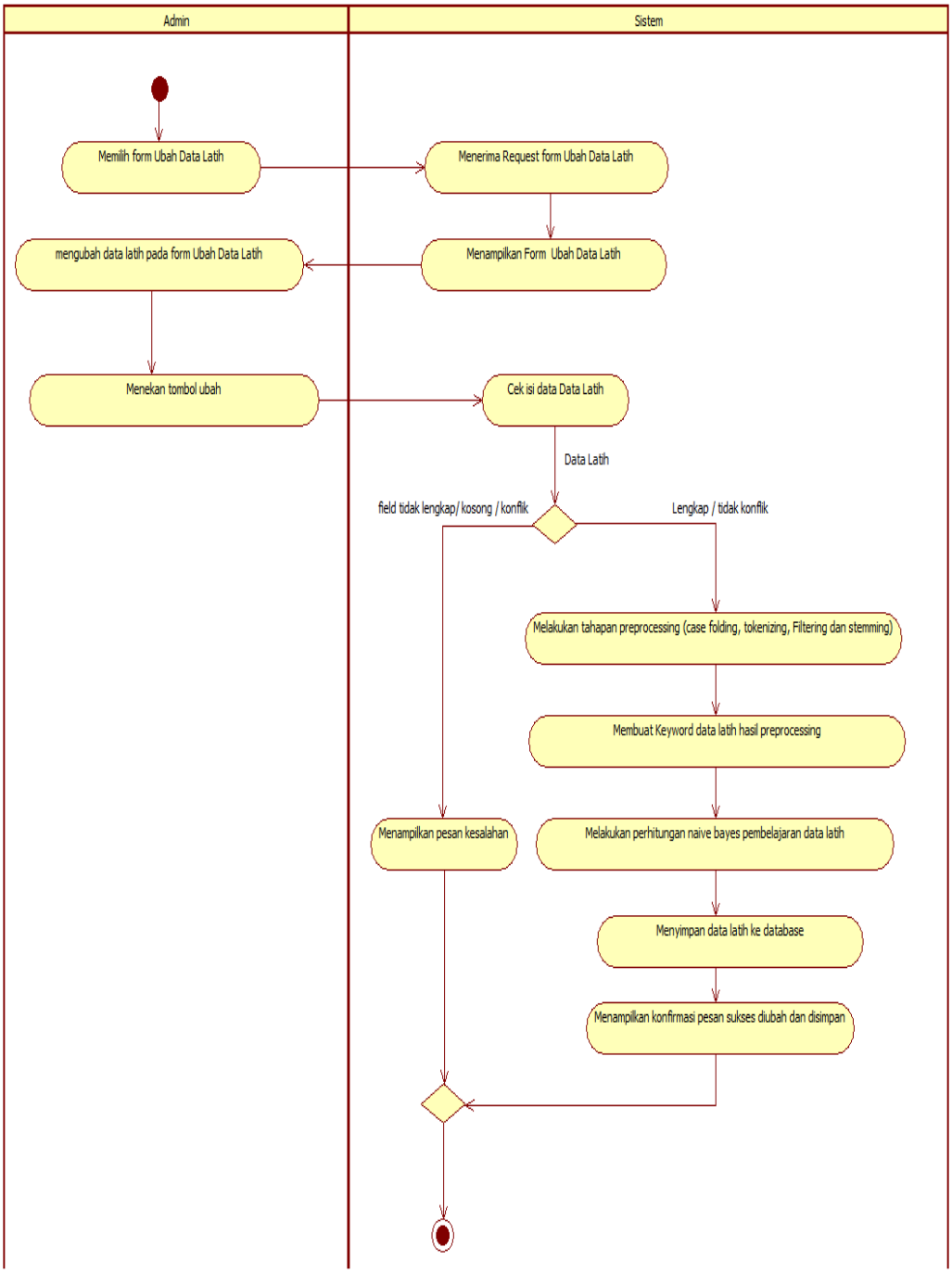
Sub Activity ini menjelasakan tentang aturan-aturan yang ada pada tahapan *Stemming* pada data latih.



Gambar 3.15 *Activity* Diagram Tahapan *Stemming*

5. Ubah Data Latih

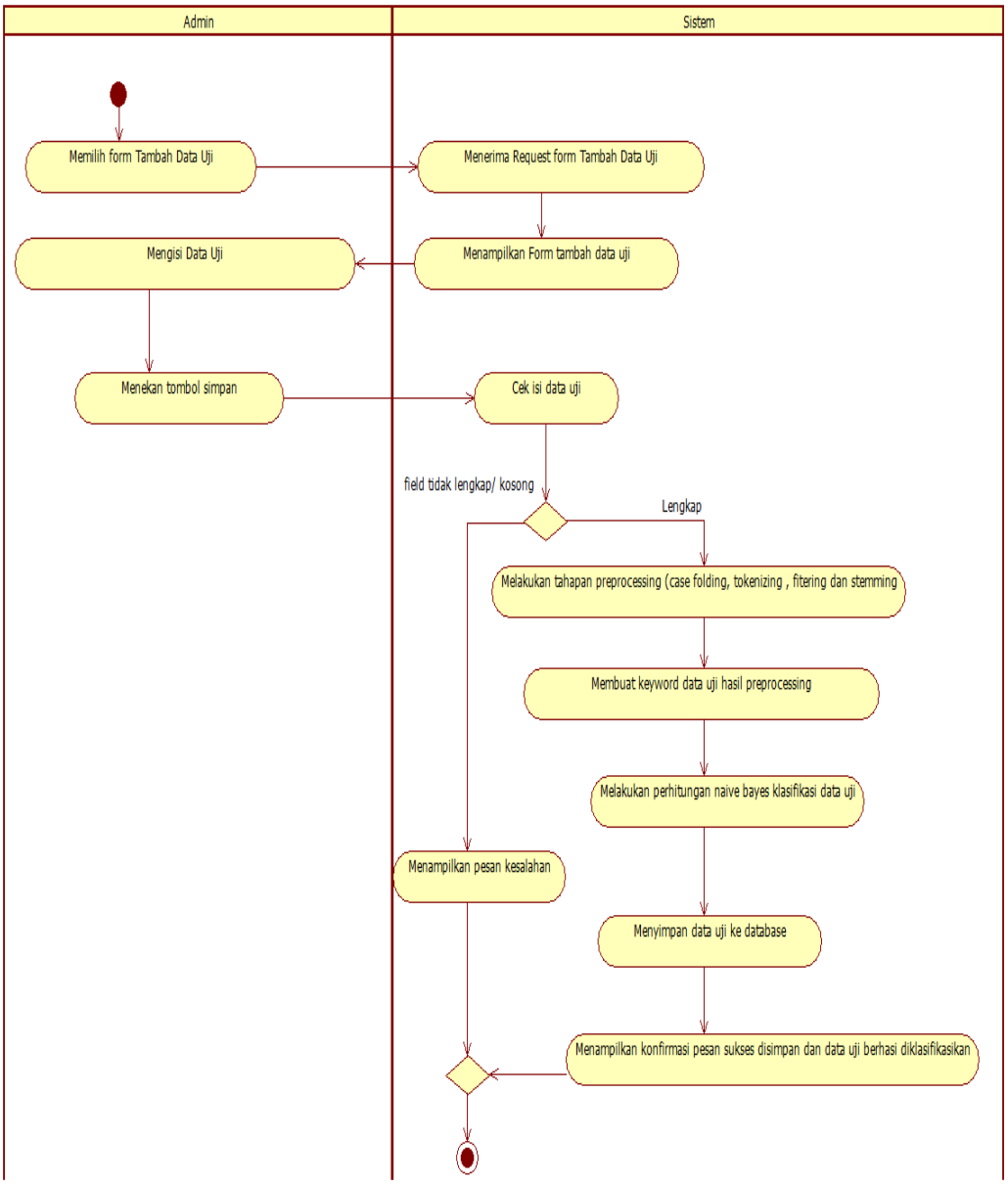
Activity ini menjelaskan tentang proses ubah data latih pada sistem yang akan dibangun.



Gambar 3.16 *Activity* Diagram Ubah Data Latih

6. Tambah Data Uji

Activity ini menjelaskan tentang proses tambah data uji pada sistem yang akan dibangun.



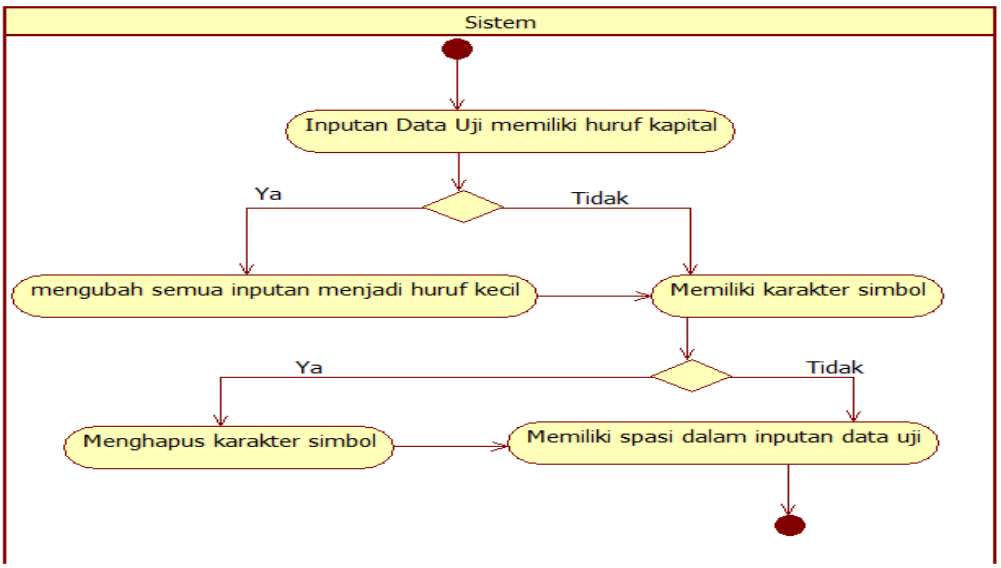
Gambar 3.17 *Activity* Diagram Tambah Data Uji

B. Tahapan *Preprocessing* pada Data Uji

Pada tahapan *preprocessing* dilakukan beberapa tahapan, yaitu *case folding, tokenizing, filtering dan stemming* yang disajikan sebagai berikut :

1. ***Sub Activity Case Folding***

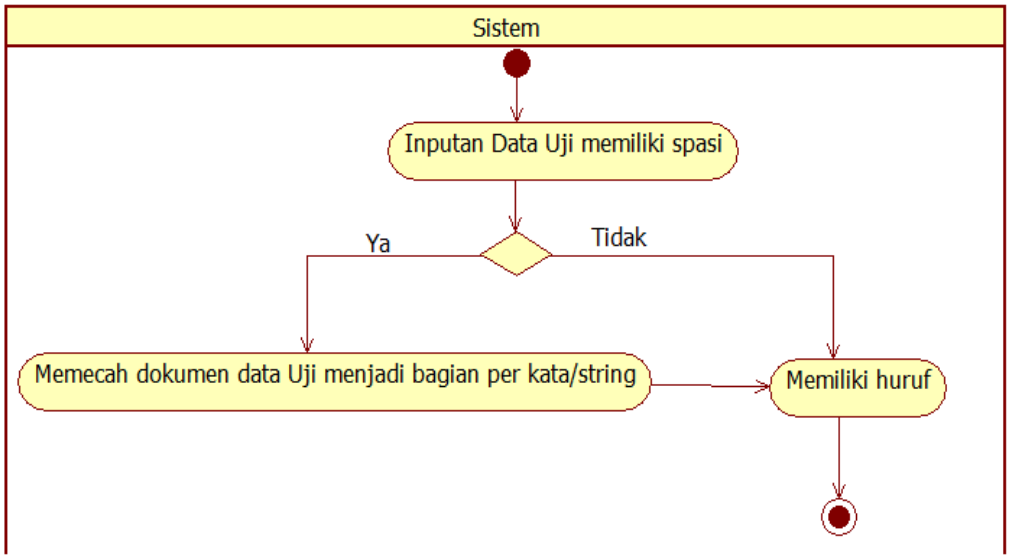
Sub Activity ini menjelasakan tentang aturan-aturan yang ada pada tahapan *case folding* pada data uji.



Gambar 3.18 *Sub Activity* Diagram Tahapan *Case Folding*

2. ***Sub Activity Tokenizing***

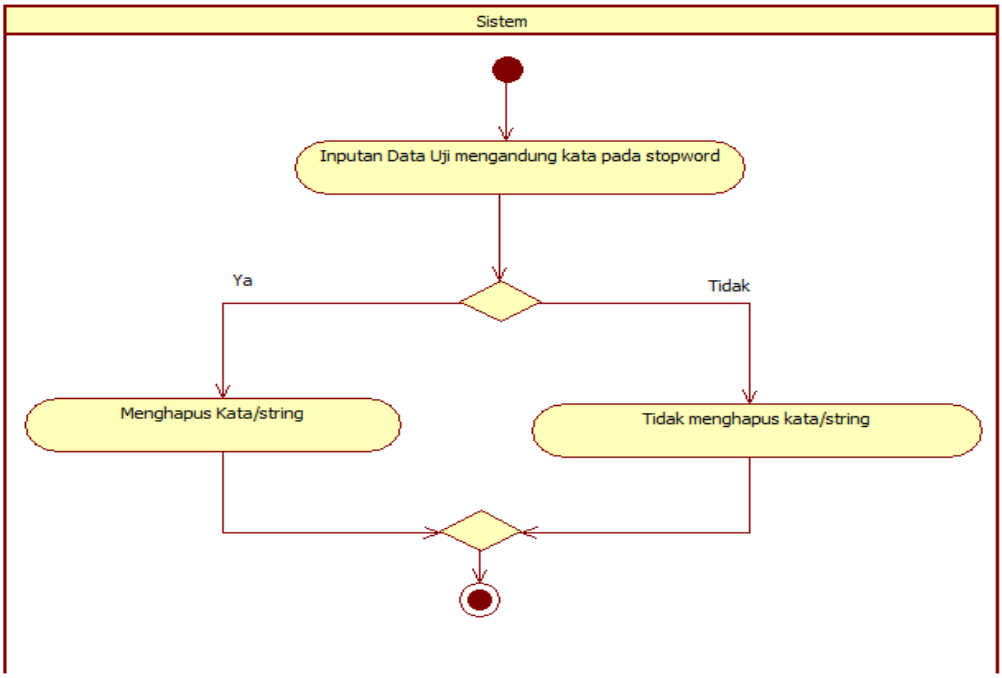
Sub Activity ini menjelasakan tentang aturan-aturan yang ada pada tahapan *tokenizing* pada data uji.



Gambar 3.19 *Activity* Diagram Tahapan *Tokenizing*

3. *Sub Activity Filtering*

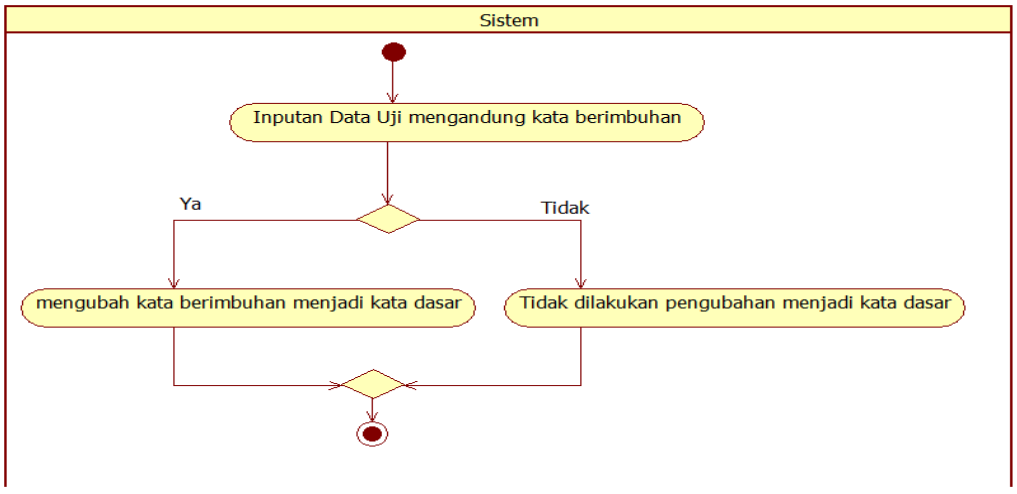
Sub Activity ini menjelasakan tentang aturan-aturan yang ada pada tahapan *Filtering* pada data uji.



Gambar 3.20 *Activity* Diagram Tahapan *Filtering*

4. *Sub Activity Stemming*

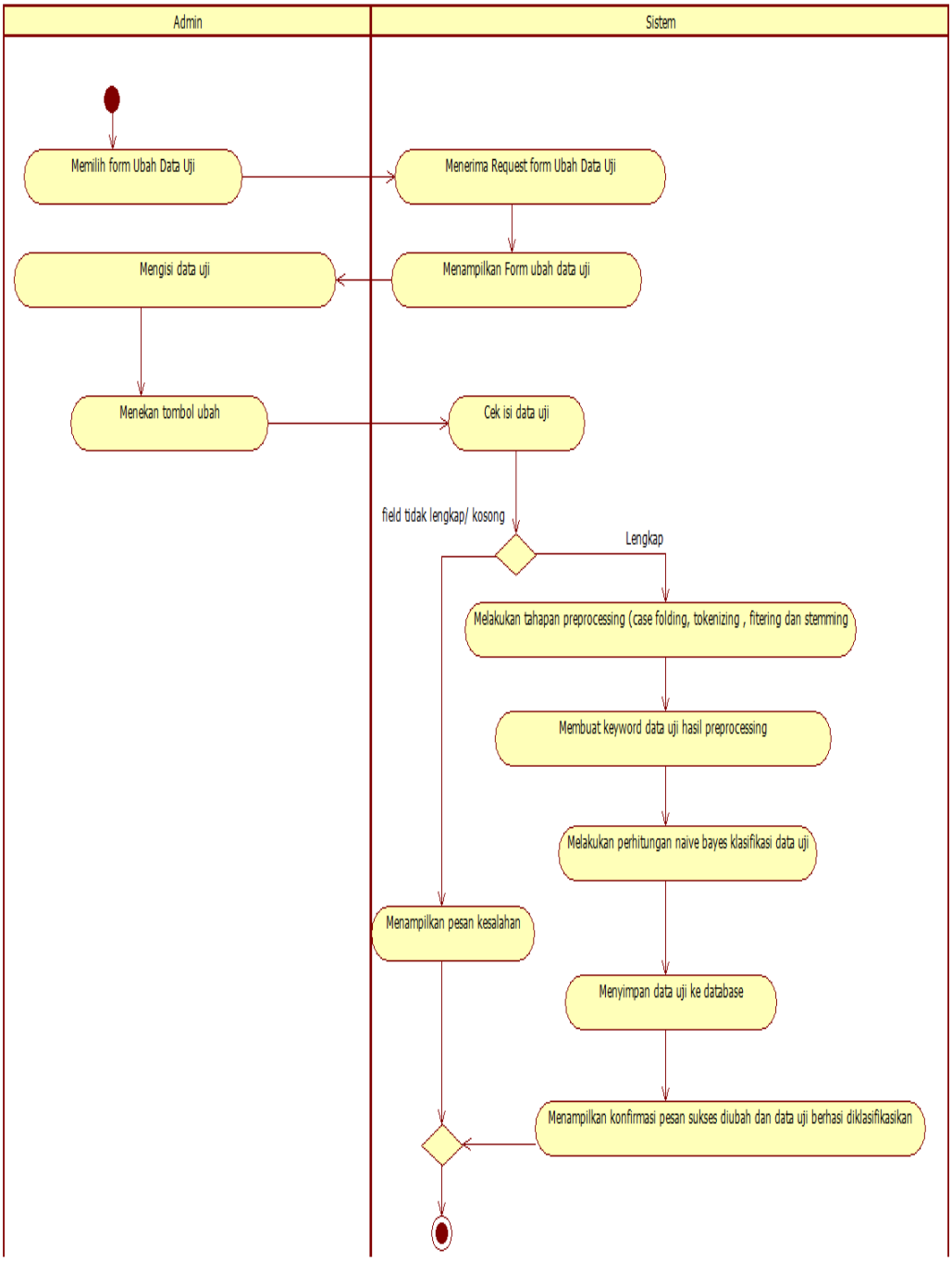
Sub Activity ini menjelasakan tentang aturan-aturan yang ada pada tahapan *Stemming* pada data uji.



Gambar 3.21 *Activity* Diagram Tahapan *Stemming*

7. Ubah Data Uji

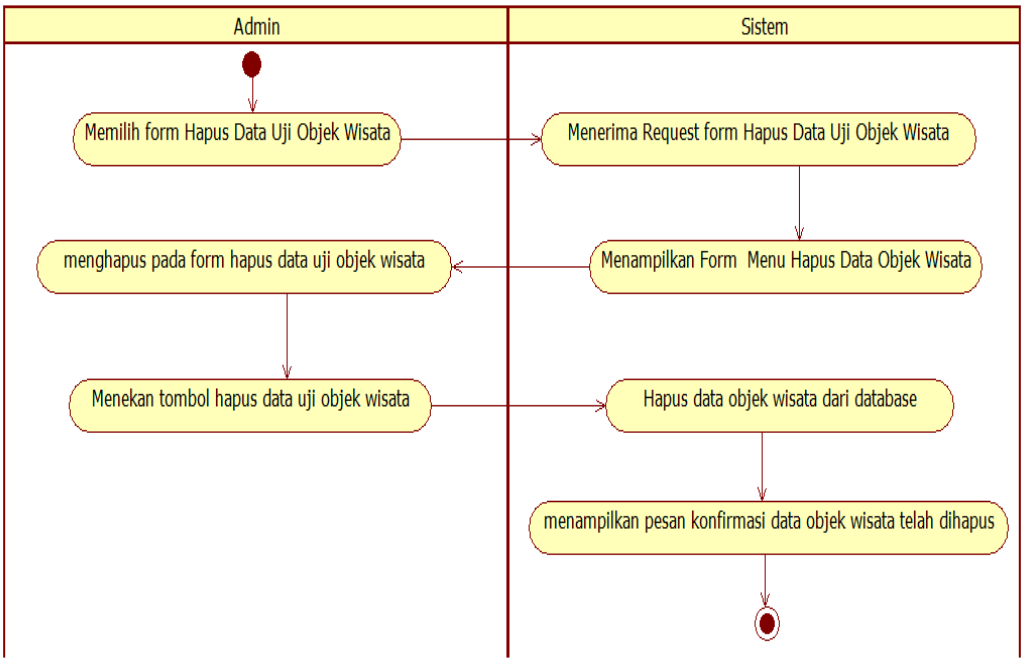
Activity ini menjelaskan tentang proses ubah data uji pada sistem yang akan dibangun.



Gambar 3.22 *Activity* Diagram Ubah Data Uji

8. Hapus Data Uji

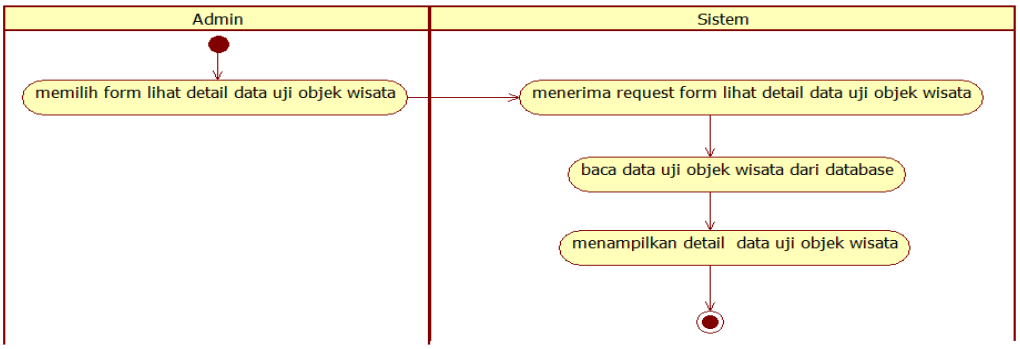
Activity ini menjelaskan tentang proses hapus data uji pada sistem yang akan dibangun.



Gambar 3.23 *Activity* Diagram Hapus Data Uji

9. Lihat Detail Data Uji

Activity ini menjelaskan tentang proses lihat detail data uji pada sistem yang akan dibangun.



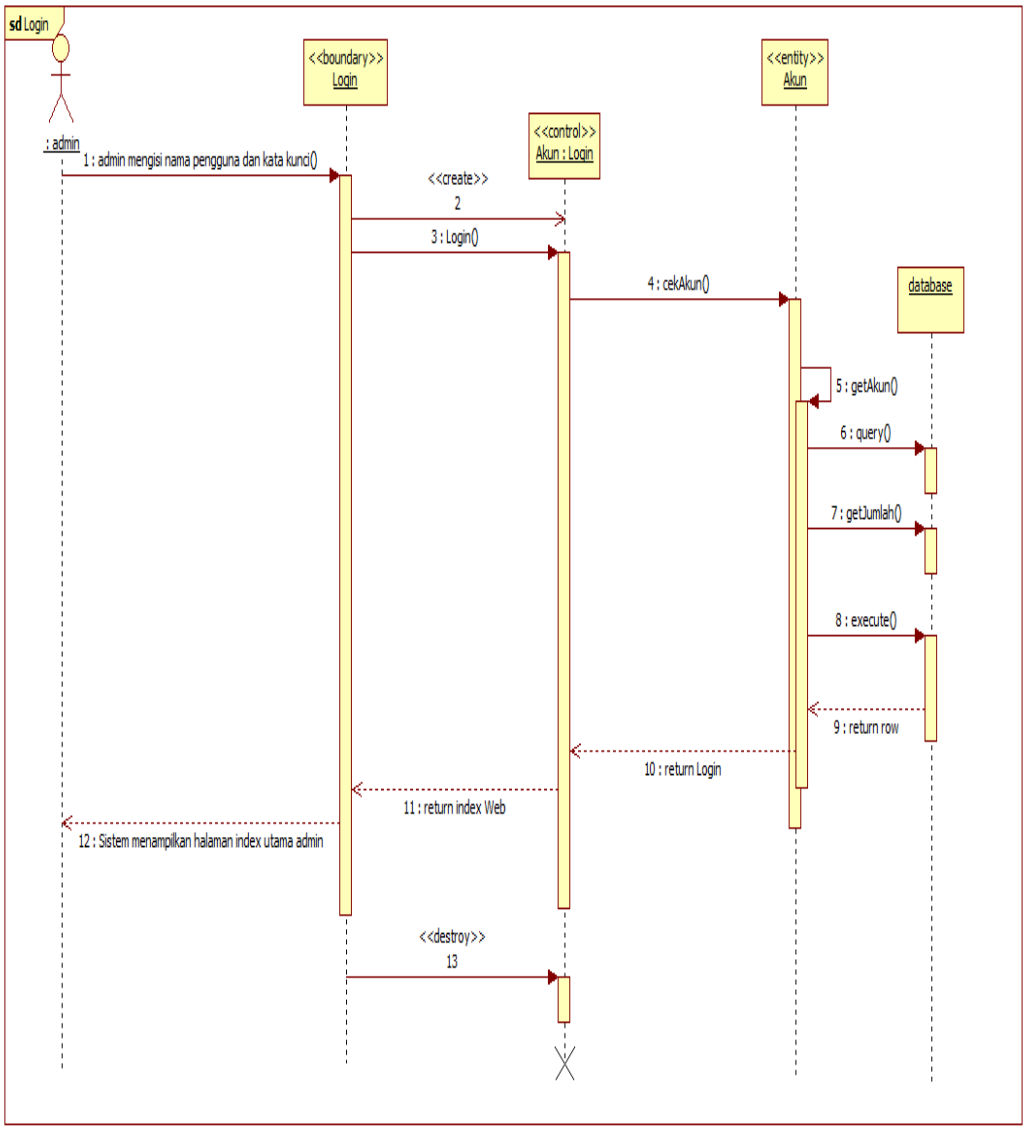
Gambar 3.24 *Activity* Diagram Penyajian Detail Data Uji

3.1.6.6 *Sequence* Diagram Admin

Diagram *sequence* atau *sequence diagram* menggambarkan perilaku objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Berikut adalah gambar *sequence diagram* pada sistem pengklasifikasian objek wisata untuk *sequence* diagram admin dan *sequence* diagram pengunjung :

1. *Login*

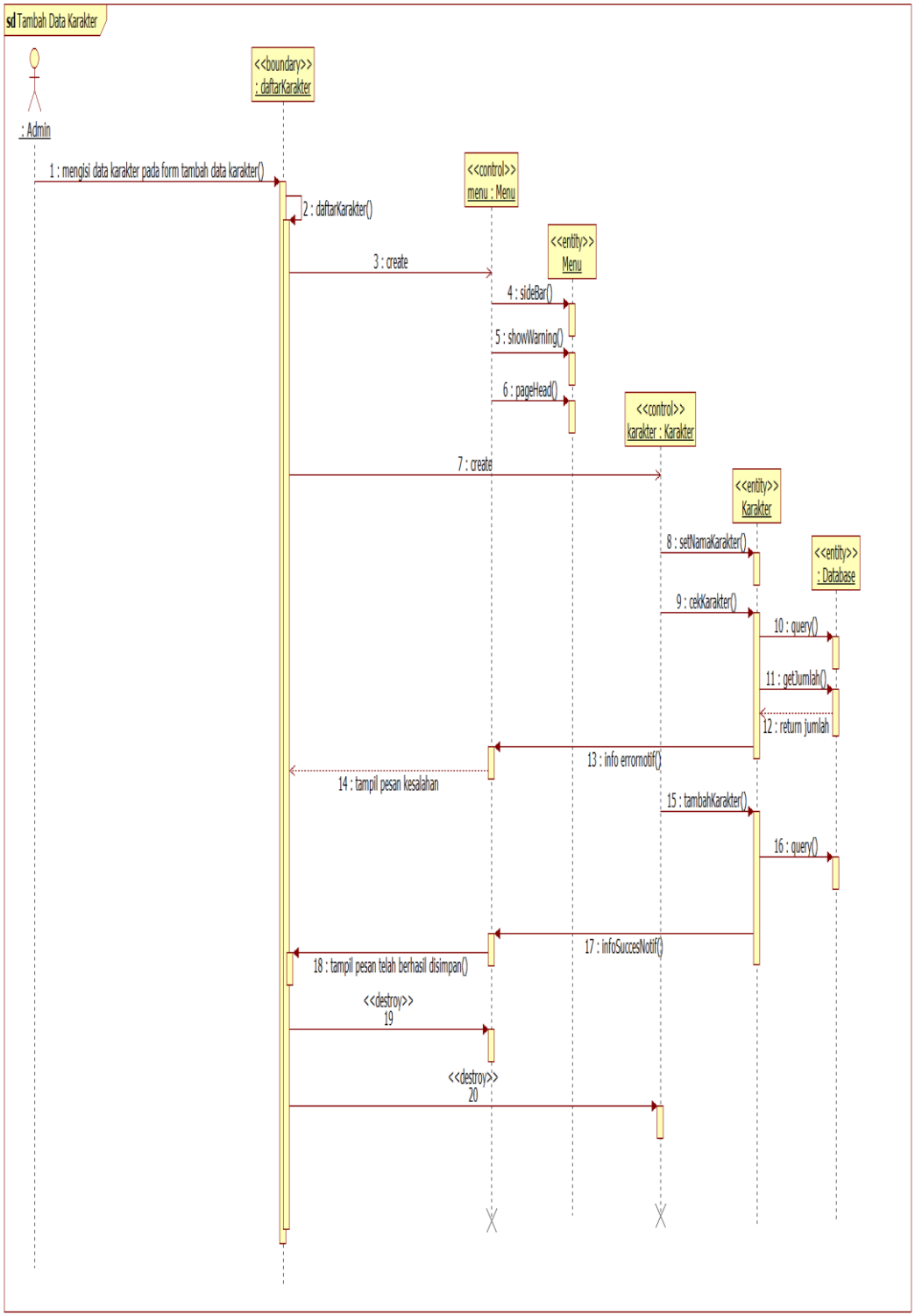
Sequence Diagram *Login* dapat dilihat pada Gambar 3.25 berikut:



Gambar 3.25 *Sequence* Diagram Login

2. Tambah Data Karakter

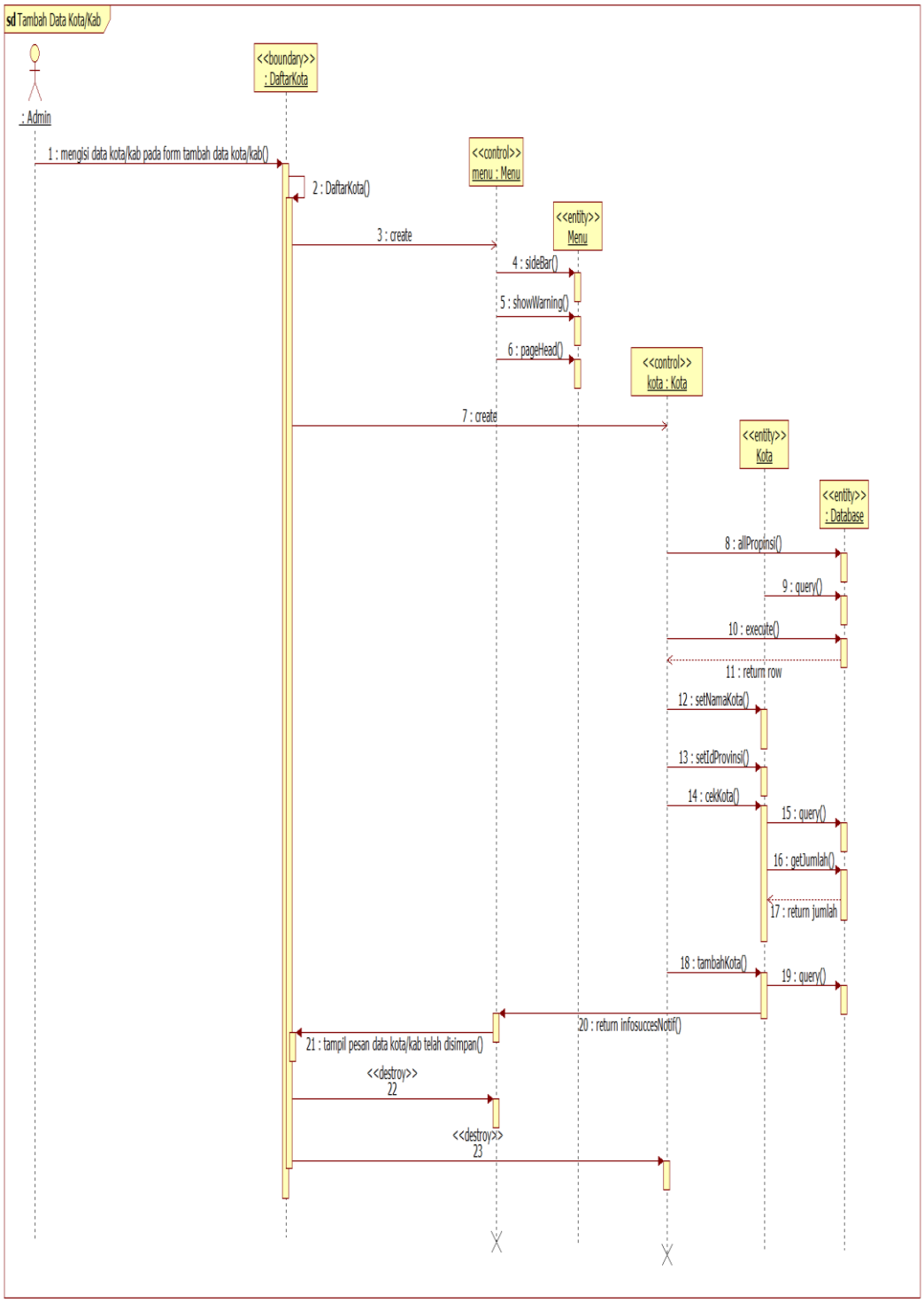
Sequence Diagram tambah data karakter dilihat pada Gambar 3.26 berikut:



Gambar 3.26 *Sequence* diagram tambah data karakter

3. Tambah Data Kota/Kab

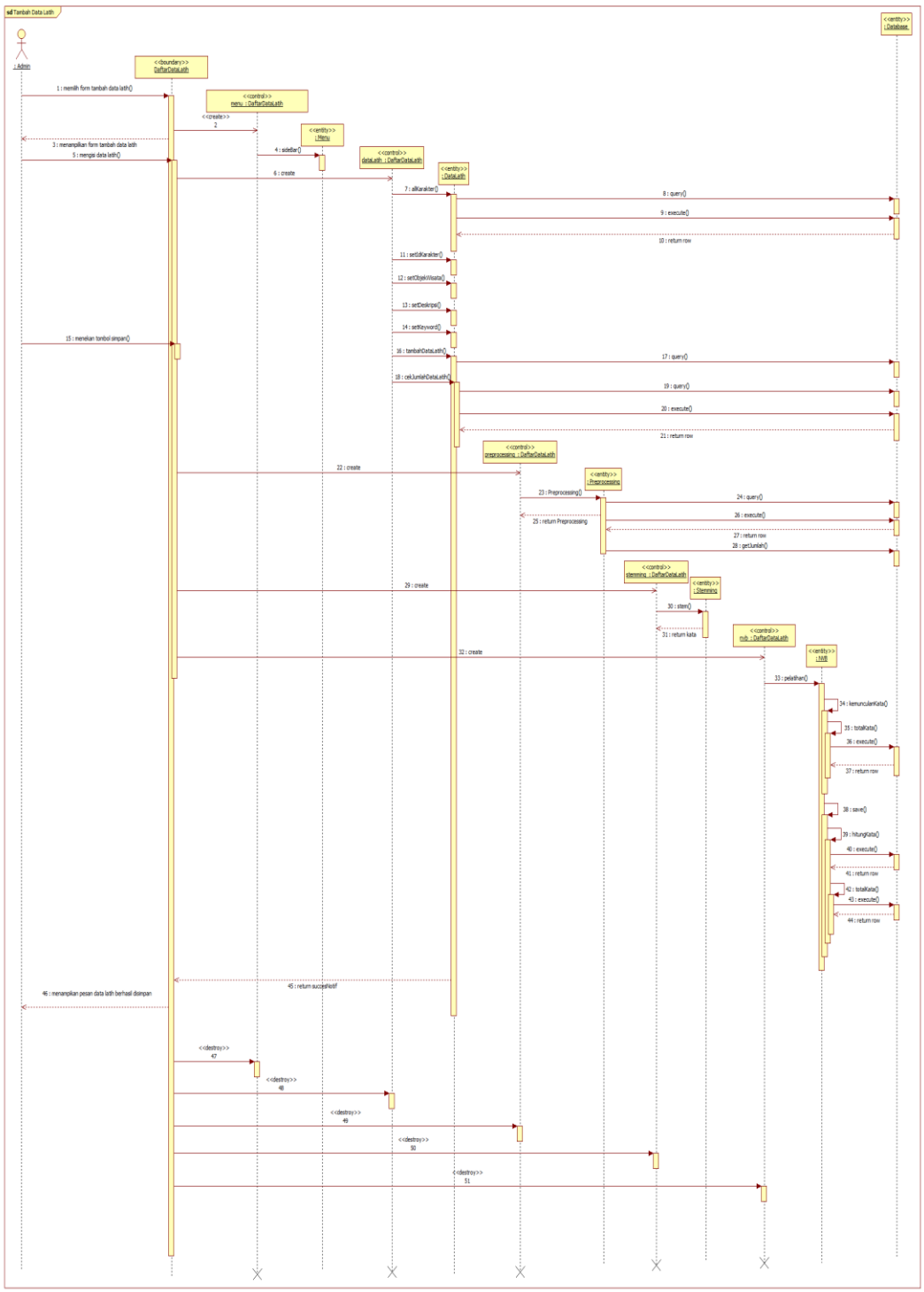
Sequence Diagram tambah data kota/kab dilihat pada Gambar 3.27 berikut:



Gambar 3.27 *Sequence* diagram tambah data kota/kab

4. Tambah Data Latih

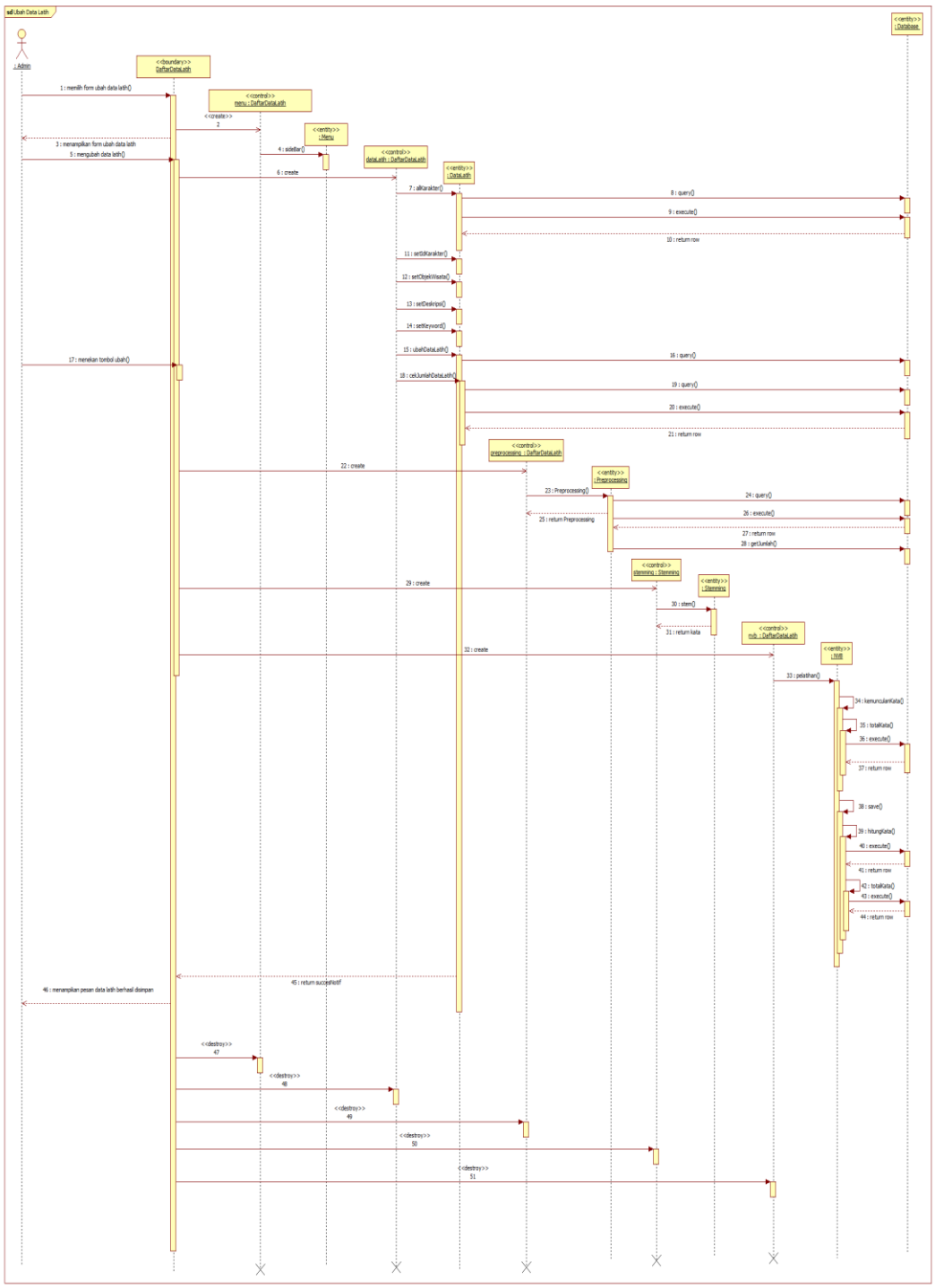
Sequence Diagram tambah data latih pada sistem ini dapat dilihat pada Gambar 3.28 berikut:



Gambar 3.28 *Sequence* Diagram Tambah data latih

5. Ubah Data Latih

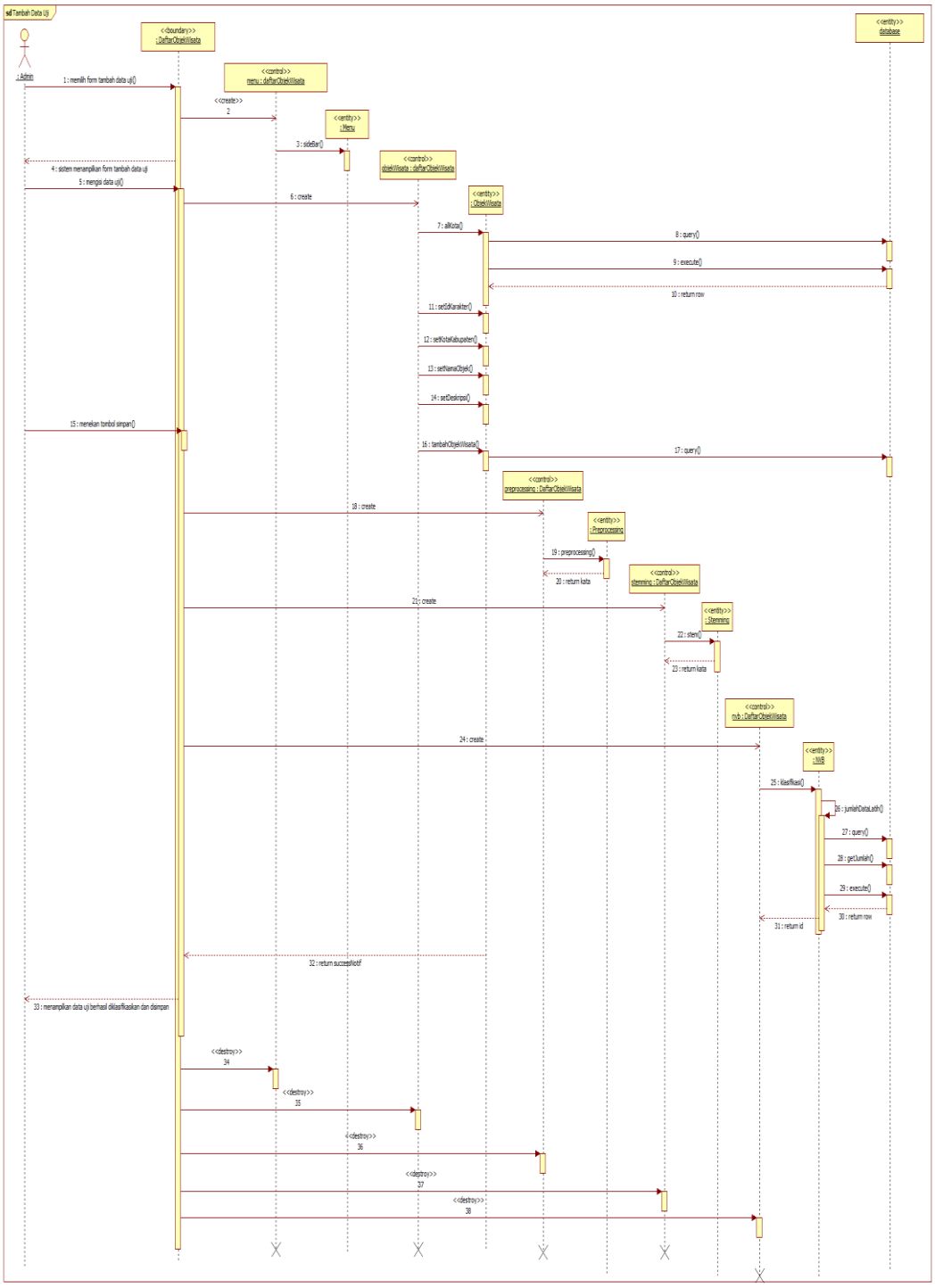
Sequence Diagram ubah data latih pada sistem ini dapat dilihat pada Gambar 3.29 berikut:



Gambar 3.29 *Sequence* Diagram Ubah data latih

6. Tambah Data Uji

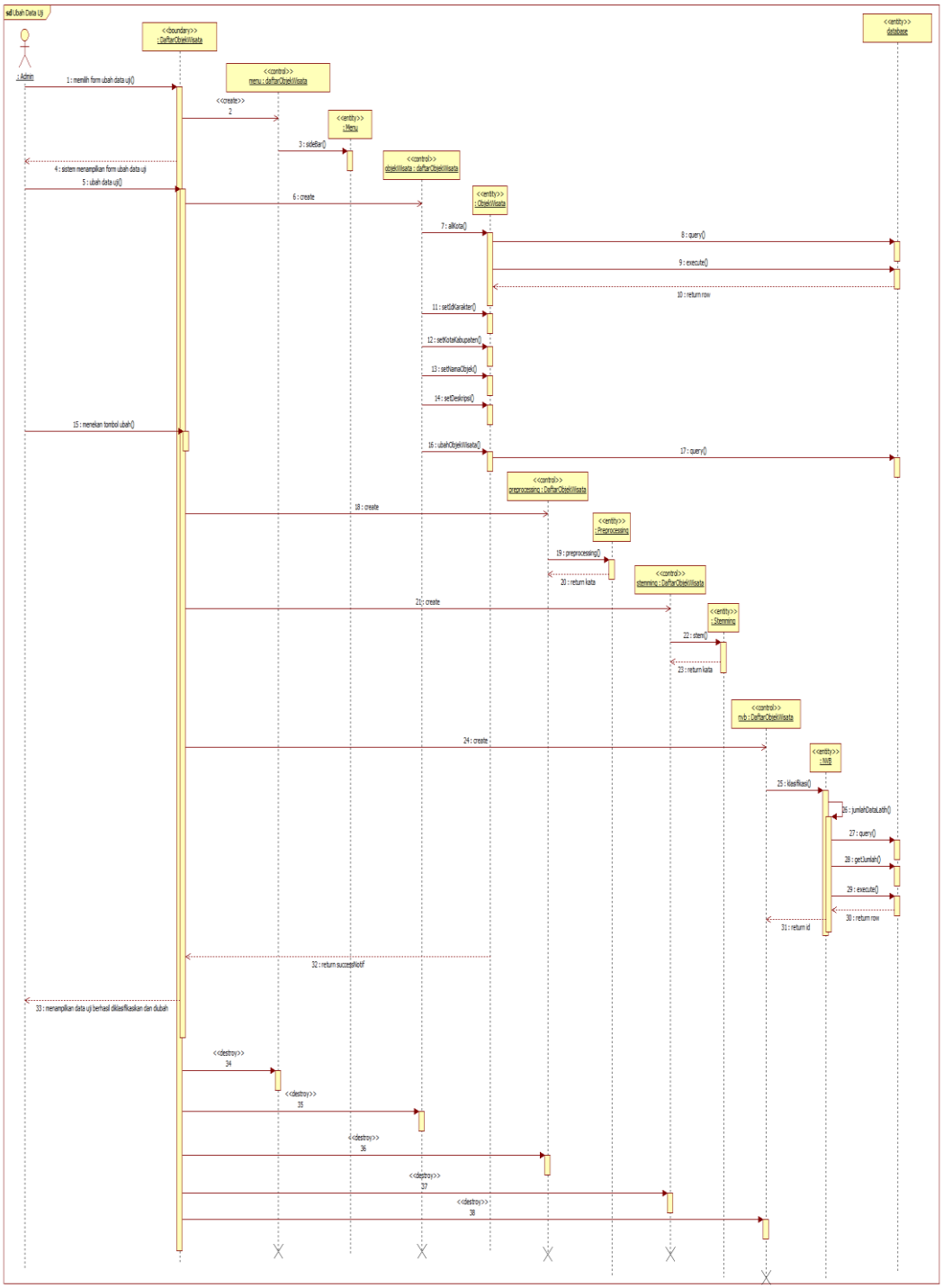
Sequence Diagram tambah data uji pada sistem ini dapat dilihat pada Gambar 3.30 berikut:



Gambar 3.30 *Sequence* Diagram Tambah Data Uji

7. Ubah Data Uji

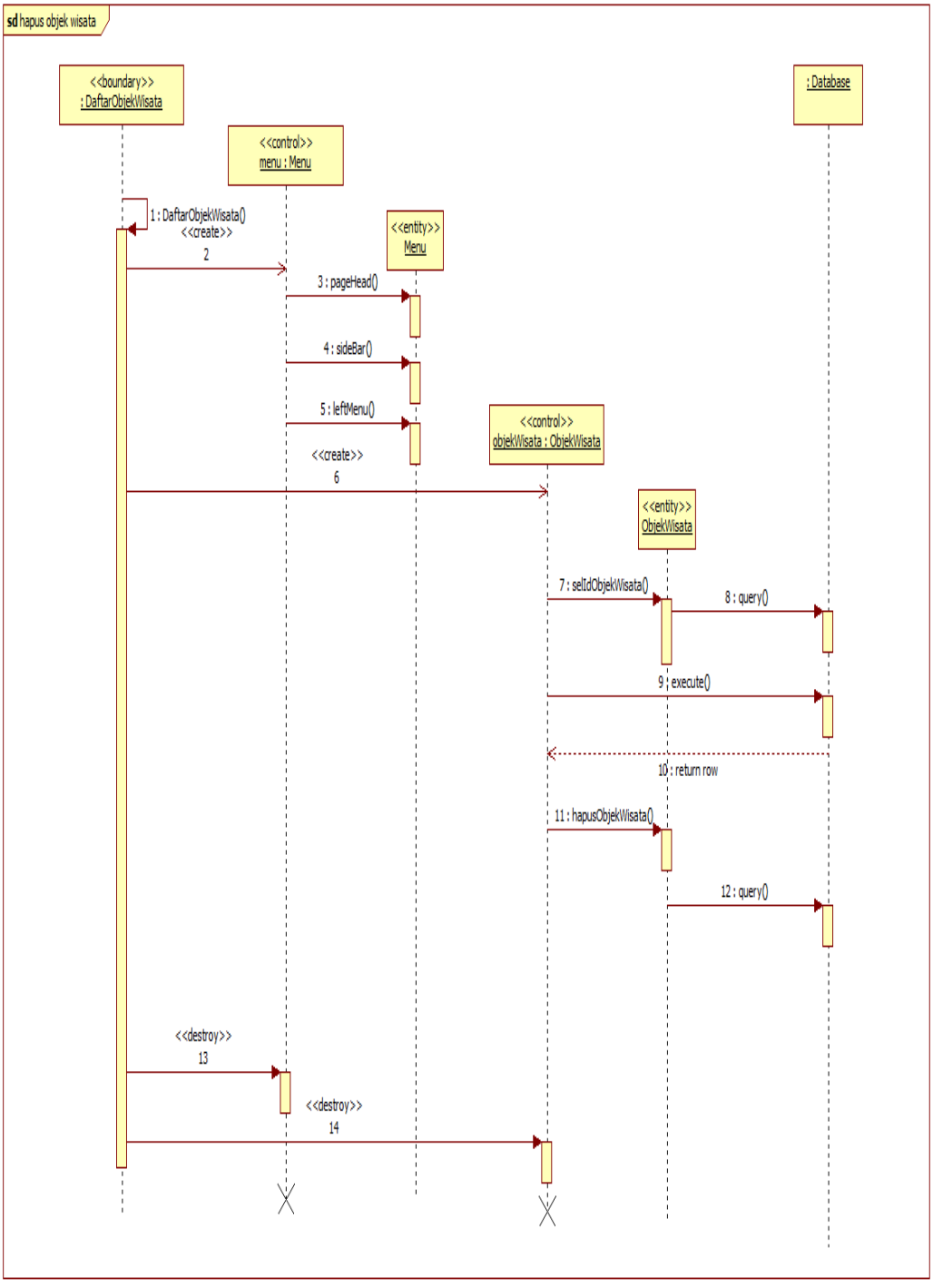
Sequence Diagram ubah data uji pada sistem ini dapat dilihat pada Gambar 3.31 berikut:



Gambar 3.31 *Sequence* Diagram Ubah Data Uji

8. Hapus Data uji

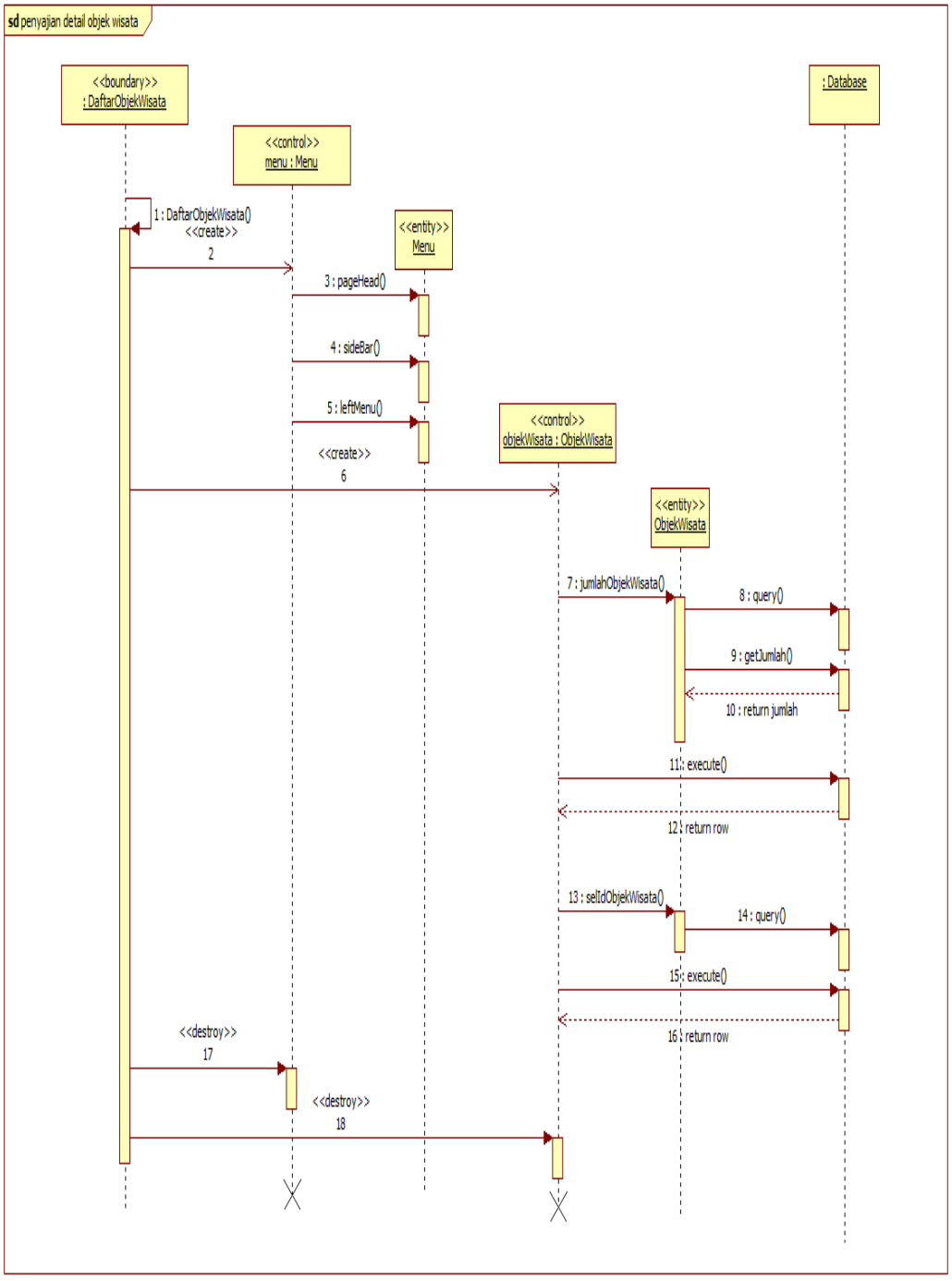
Sequence Diagram hapus data uji objek wisata pada aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 3.32 berikut:



Gambar 3.32 Sequence diagram Hapus Data uji Objek Wisata

9. Penyajian Detail Data uji Objek Wisata

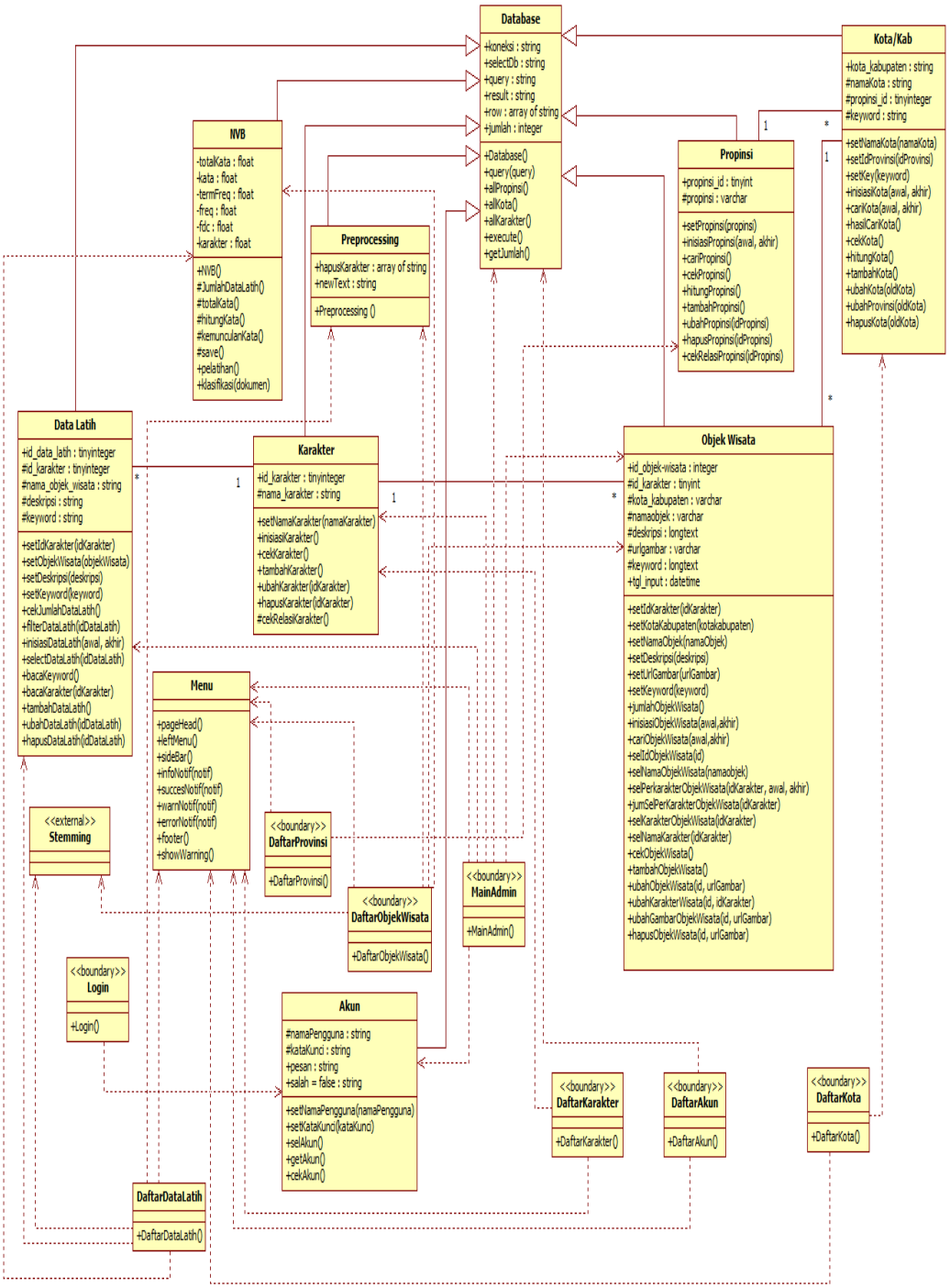
Sequence Diagram penyajian detail data uji objek wisata pada sistem ini dapat dilihat pada Gambar 3.33 berikut:



Gambar 3.33 *Sequence Diagram* Penyajian Lihat Detail Data uji Objek Wisata

3.1.6.7 *Class Diagram* Admin

Diagram ini menggambarkan kelas-kelas dan ditunjukkan untuk mendefinisikan proses yang berjalan pada sistem klasifikasi ini.

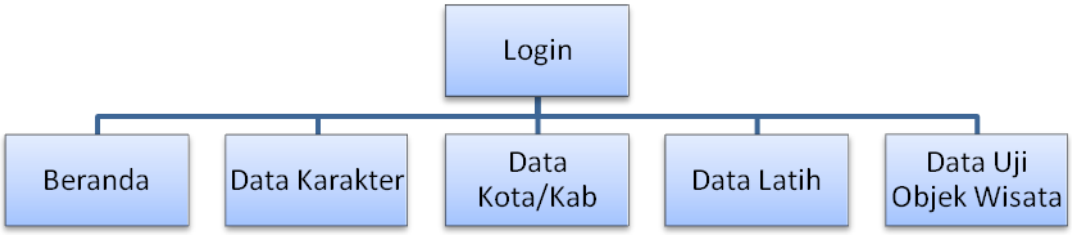


Gambar 3.34 *Class* Diagram Sistem Pengklasifikasian Objek Wisata.

3.2 Perancangan Sistem

3.2.1 Perancangan Struktur Menu Admin

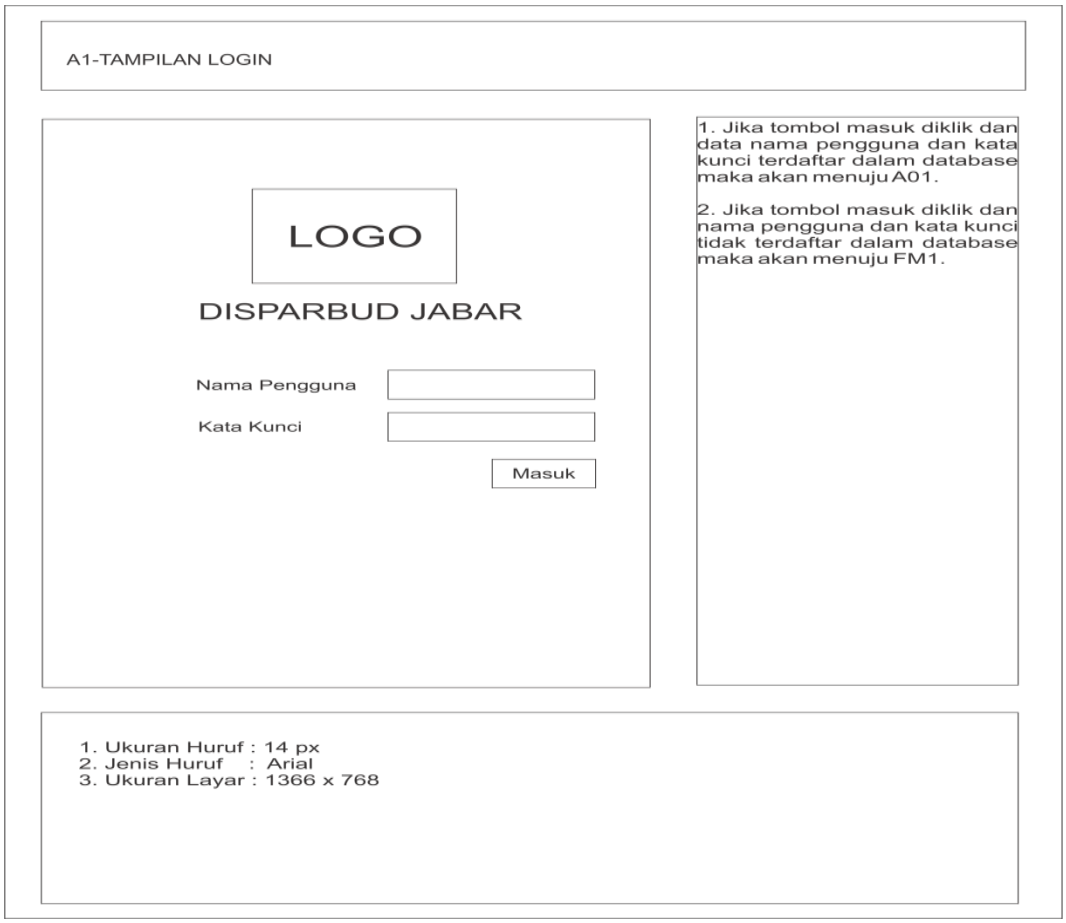
Berikut ini adalah struktur menu yang memaparkan mengenai menu dan submenu yang akan dibangun pada situs admin.



Gambar 3.35 Struktur Menu Situs Admin

3.2.2 Perancangan Antarmuka Admin

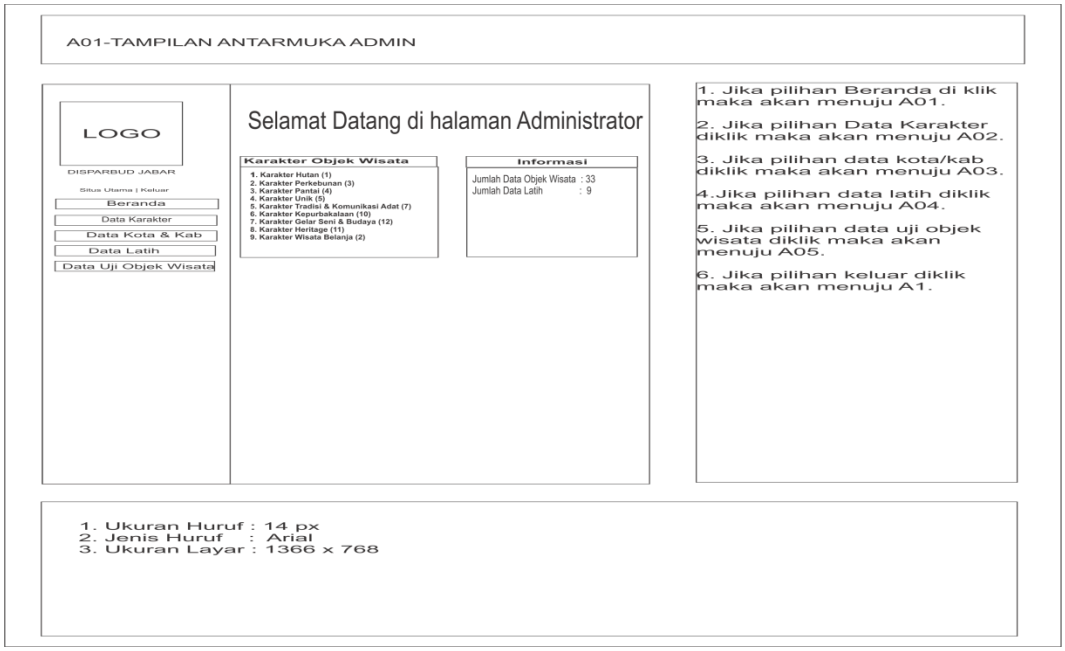
1. Tampilan Login



Gambar 3.36 Tampilan Halaman Login

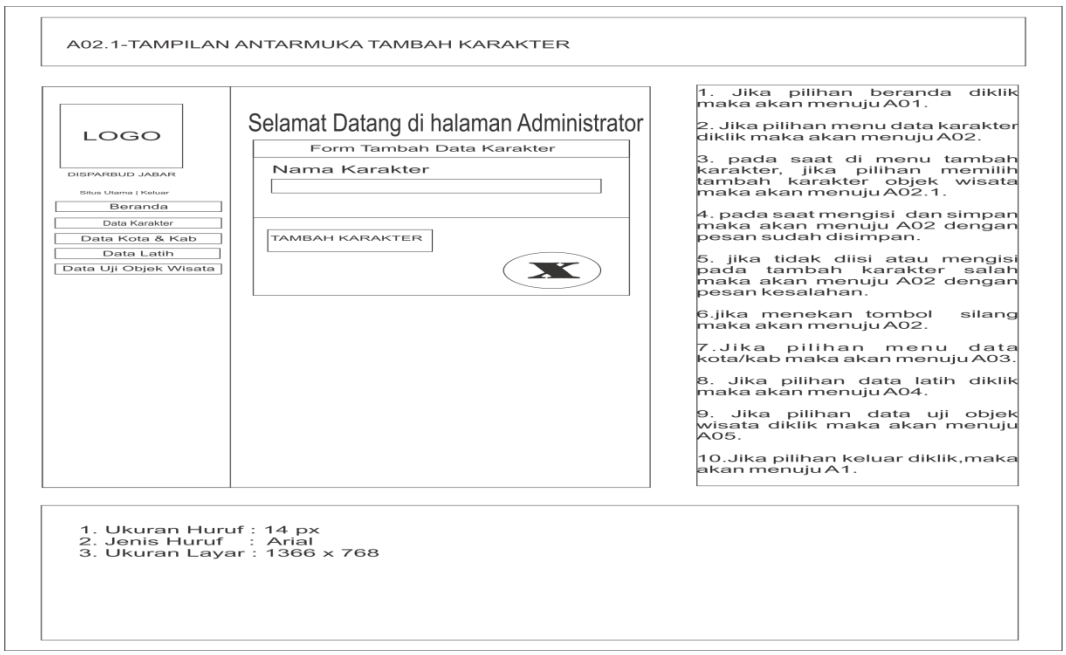
2. Tampilan Antarmuka Halaman Utama Admin

a. Penyajian Informasi Jumlah Objek Wisata 8 karakter



Gambar 3.37 Tampilan Antarmuka Halaman Utama Admin

2. Tampilan Antarmuka Tambah Data Karakter



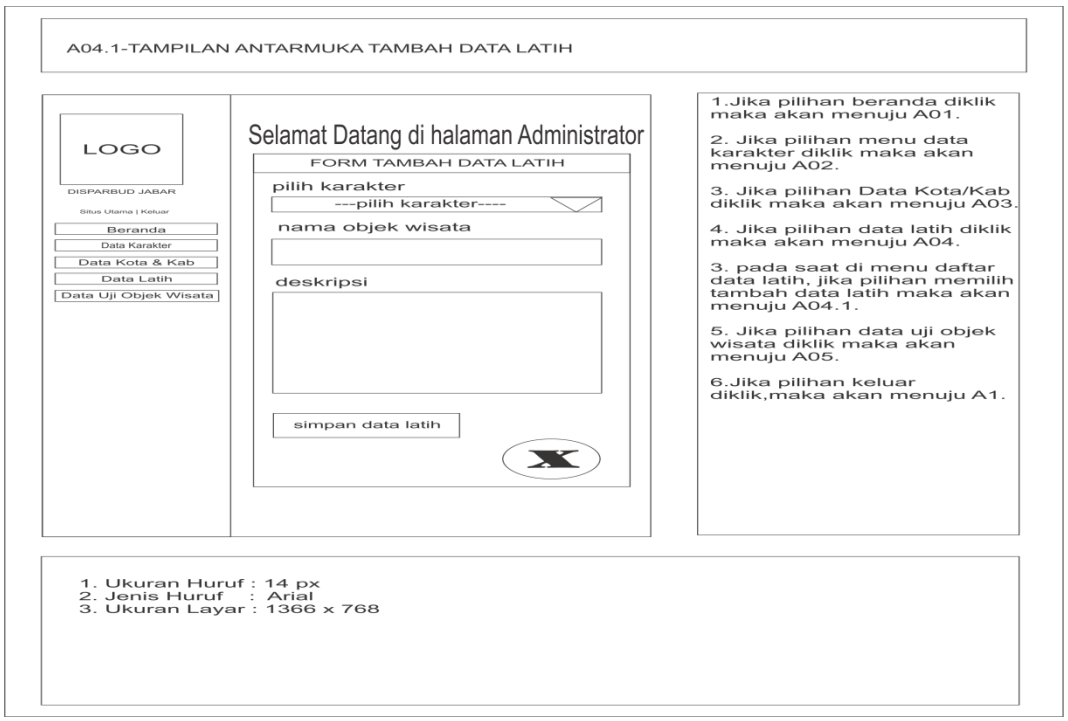
Gambar 3.38 Tampilan Antarmuka tambah data karakter

3. Tampilan Antarmuka Tambah Data Kota/Kab



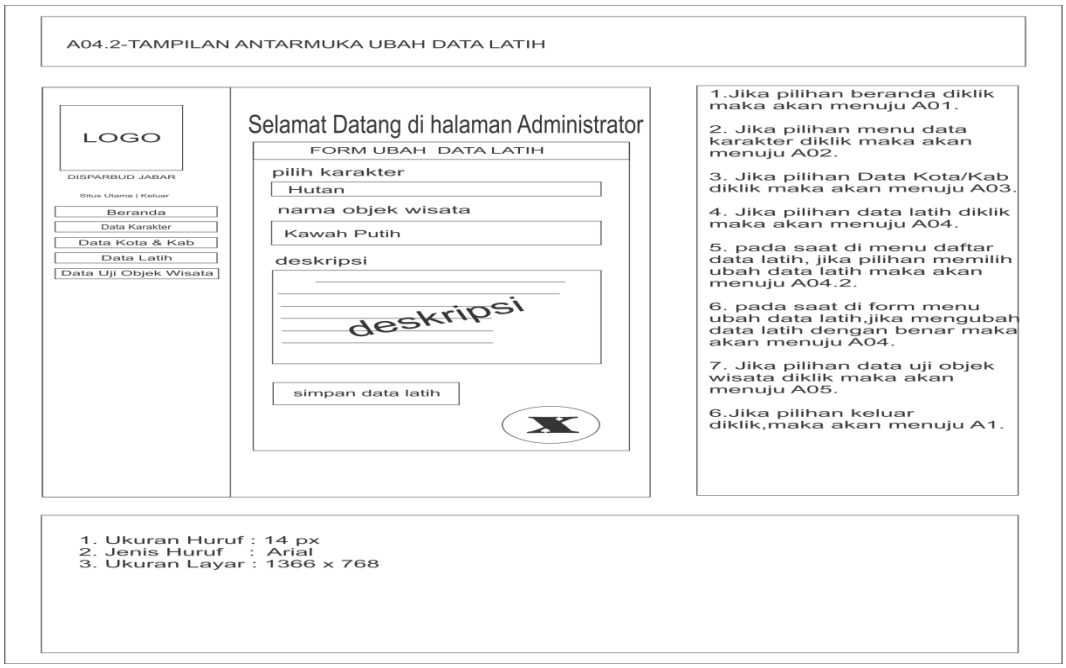
Gambar 3.39 Tampilan Antarmuka tambah kota dan kabupaten

4. Tampilan Antarmuka Tambah Data Latih



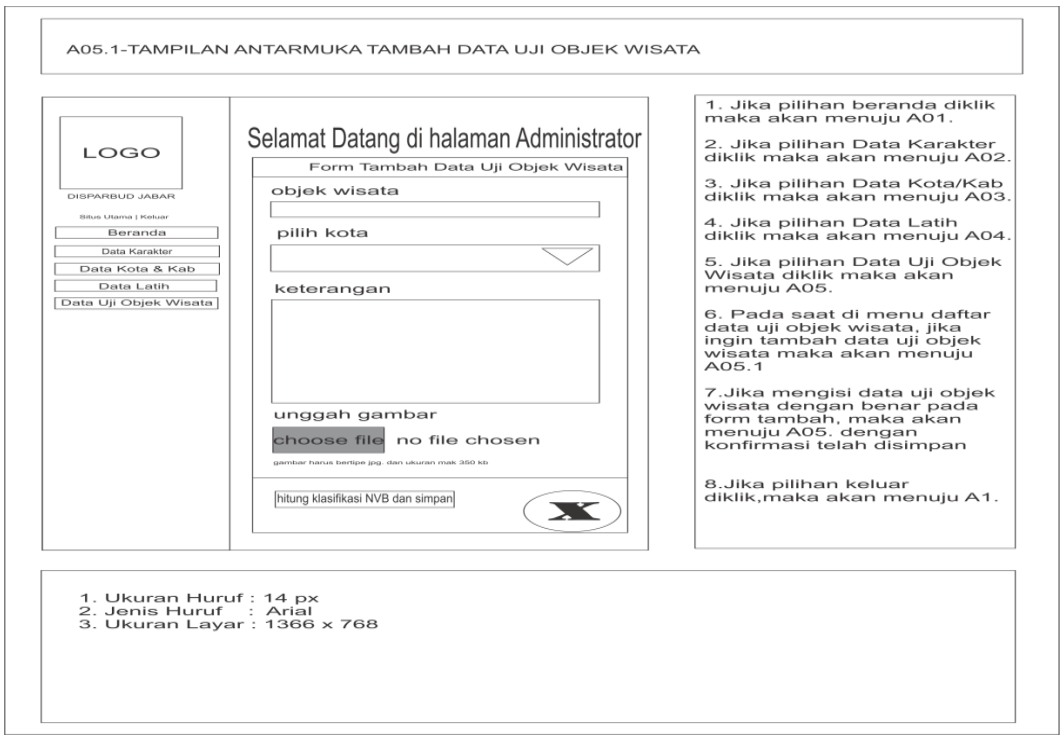
Gambar 3.40 Tampilan Antarmuka tambah data latih

5. Tampilan Antarmuka Ubah Data Latih



Gambar 3.41 Tampilan Antarmuka ubah data latih

6. Tampilan Antarmuka Form Tambah Data Uji



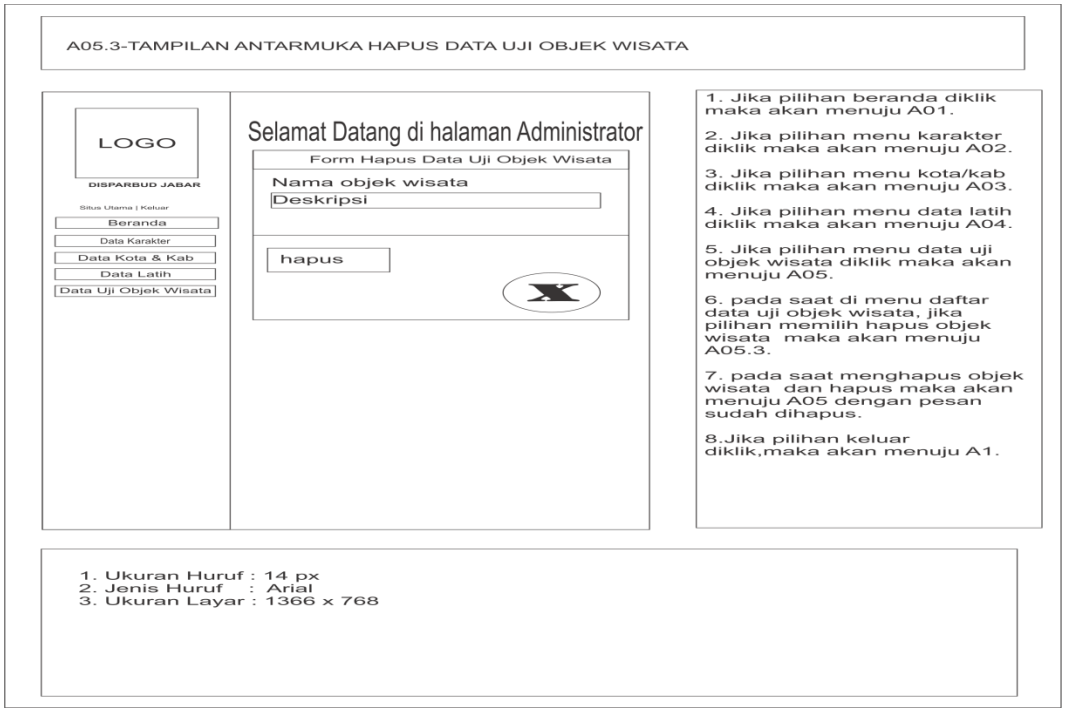
Gambar 3.42 Tampilan Antarmuka form tambah data uji

7. Tampilan Antarmuka Ubah Data Uji



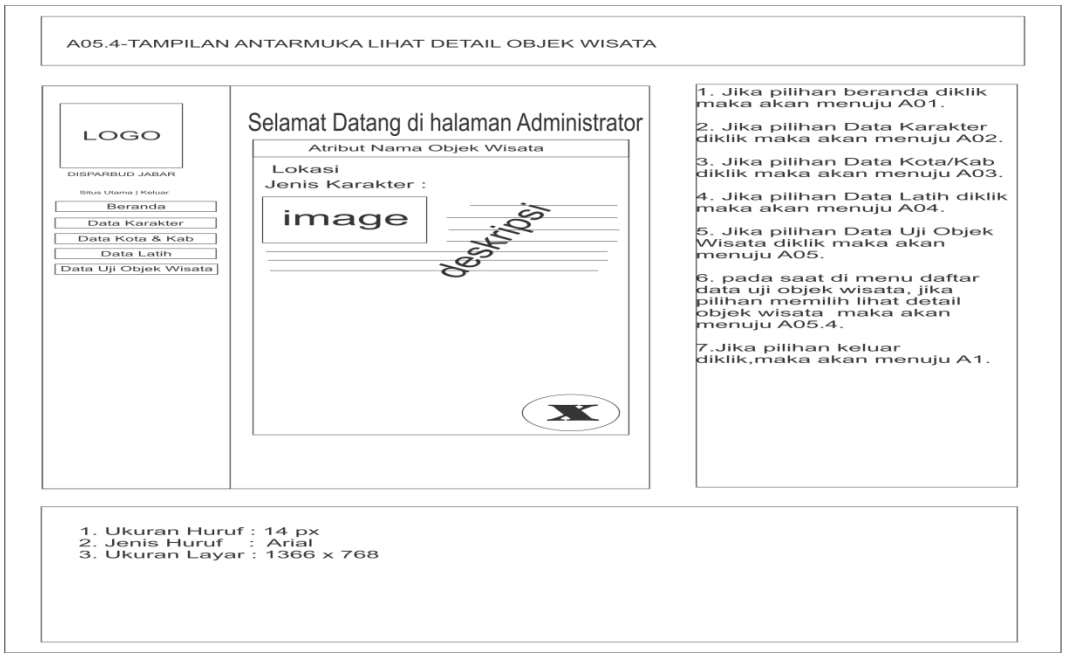
Gambar 3.43 Tampilan Antarmuka ubah data uji

8. Tampilan Antarmuka Hapus Data Uji



Gambar 3.44 Tampilan Antarmuka hapus data uji

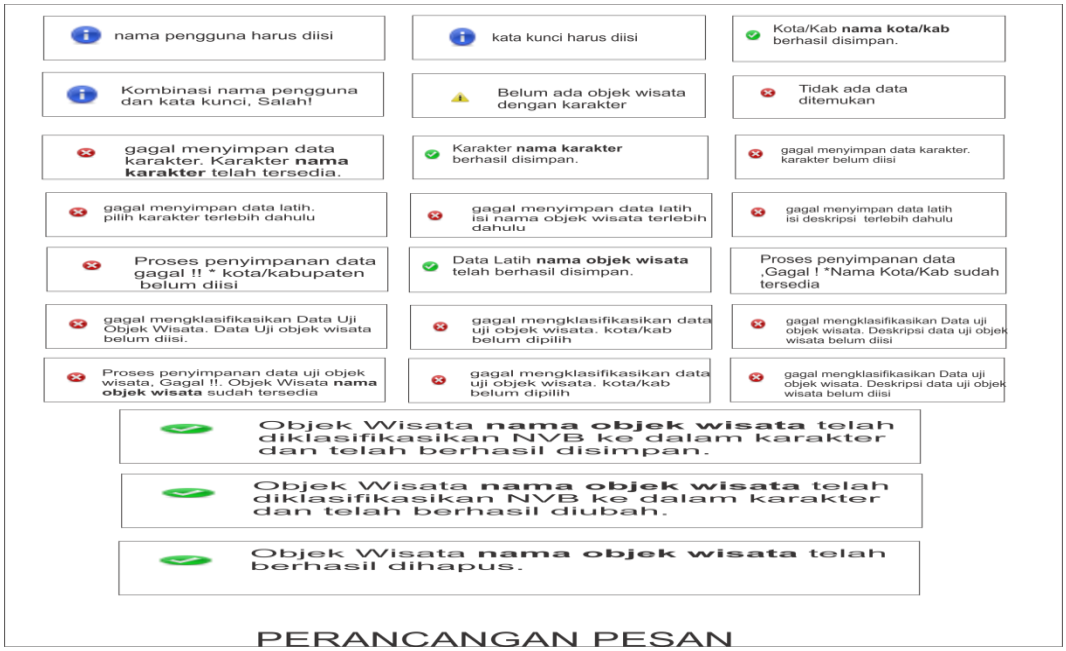
9. Tampilan Antarmuka Lihat Detail Data Uji



Gambar 3.45 Tampilan Antarmuka lihat detail data uji

3.2.3 Perancangan Pesan

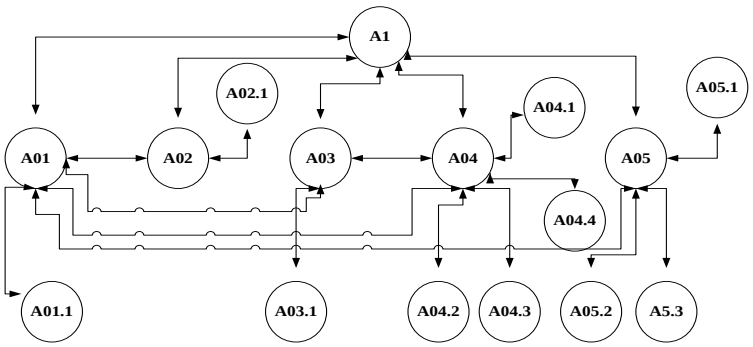
Berikut ini adalah perancangan pesan implementasi *text mining* untuk klasifikasi objek wisata Jawa Barat dengan metode *naïve bayes*.



Gambar 3.46 Perancangan Pesan

3.2.4 Jaringan Semantik Admin

Alur antarmuka yang terdapat pada sistem pengklasifikasian objek wisata, dapat digambarkan dalam jaringan semantik dibawah ini.

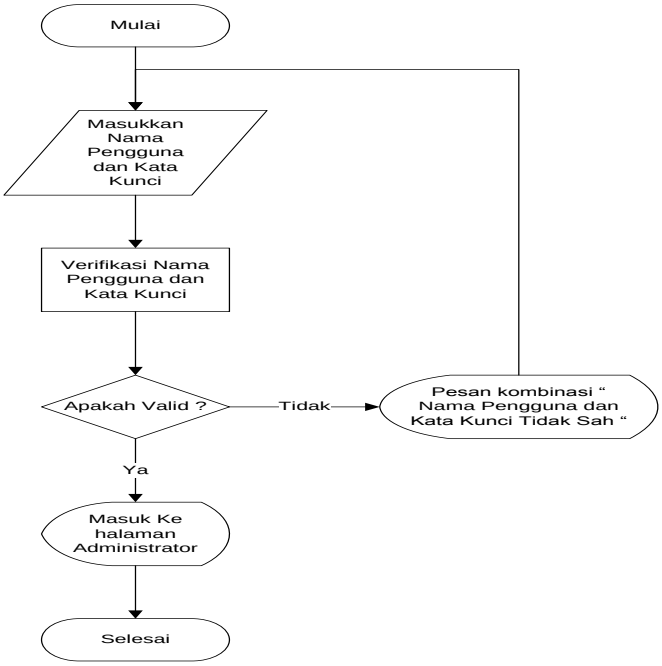


Gambar 3.47 Jaringan Semantik Admin

3.2.5 Perancangan Prosedural

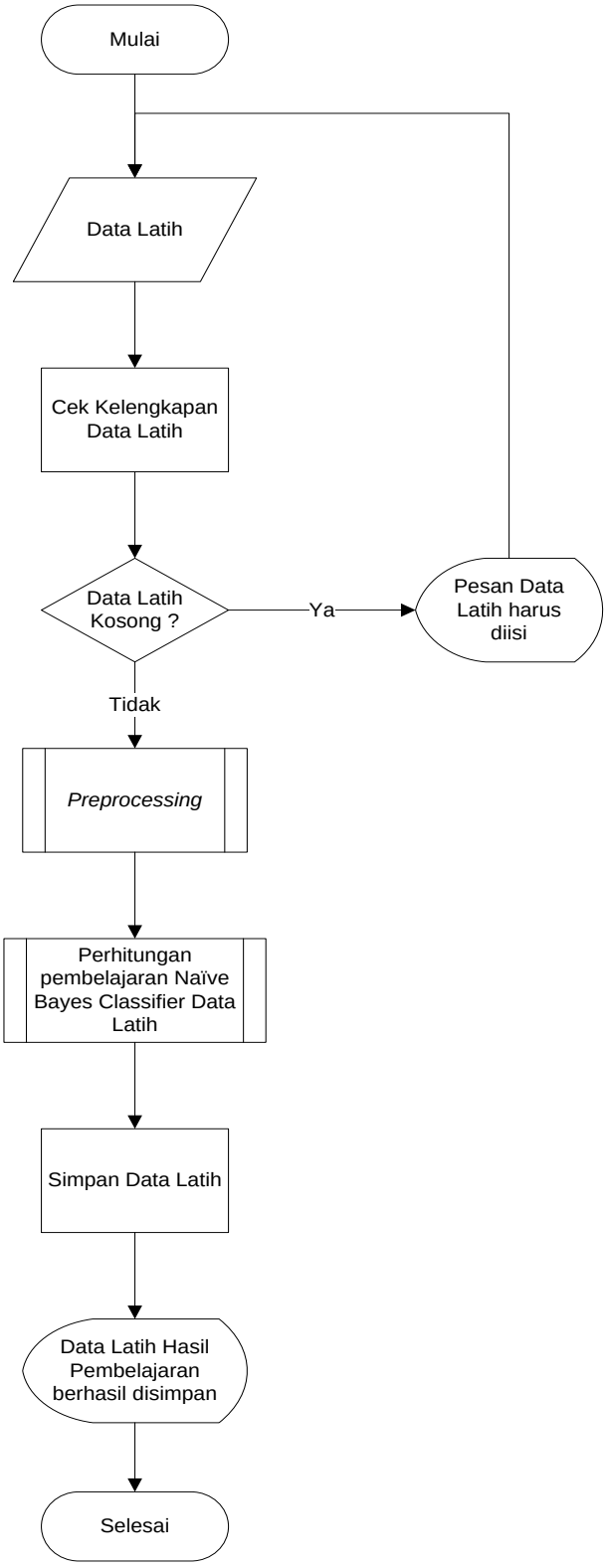
Perancangan procedural pada aplikasi yang dibangun, meliputi pada saat login, tambah data latih, ubah data latih, tambah data uji, ubah data uji dan hapus data uji. Prosedural tersebut adalah sebagai berikut ini :

3.2.5.1 Login Administrator



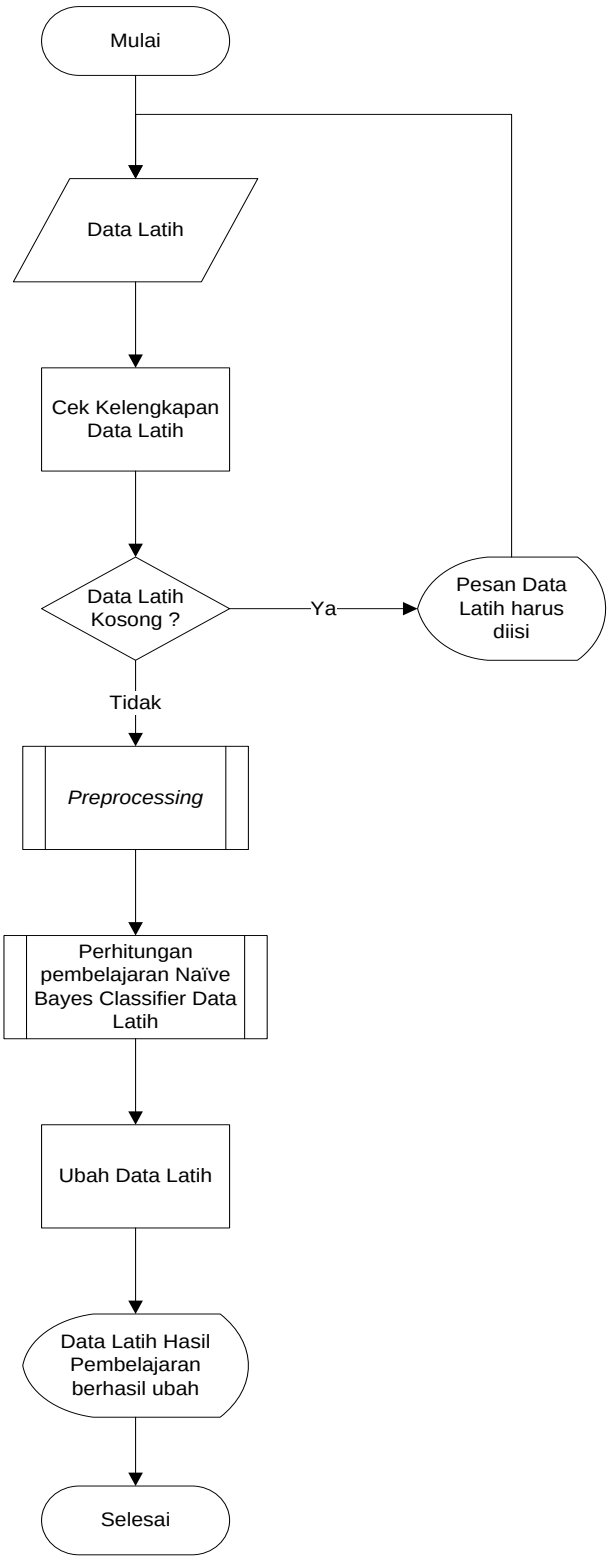
Gambar 3.48 *Flowchart* Login Administrator

3.2.5.2 Pembelajaran *Naïve Bayes* Tambah Data Latih



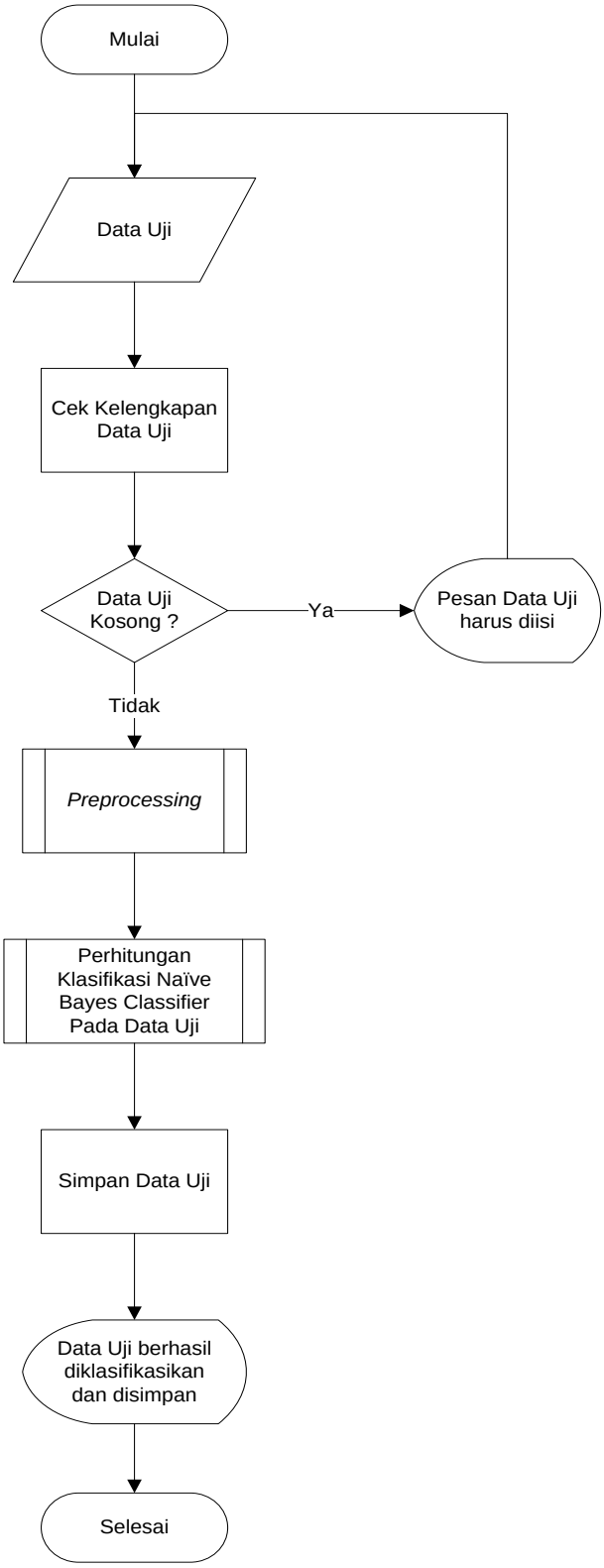
Gambar 3.49 *Flowchart* Tambah Data Latih

3.2.5.3 Pembelajaran *Naïve Bayes* Ubah Data Latih



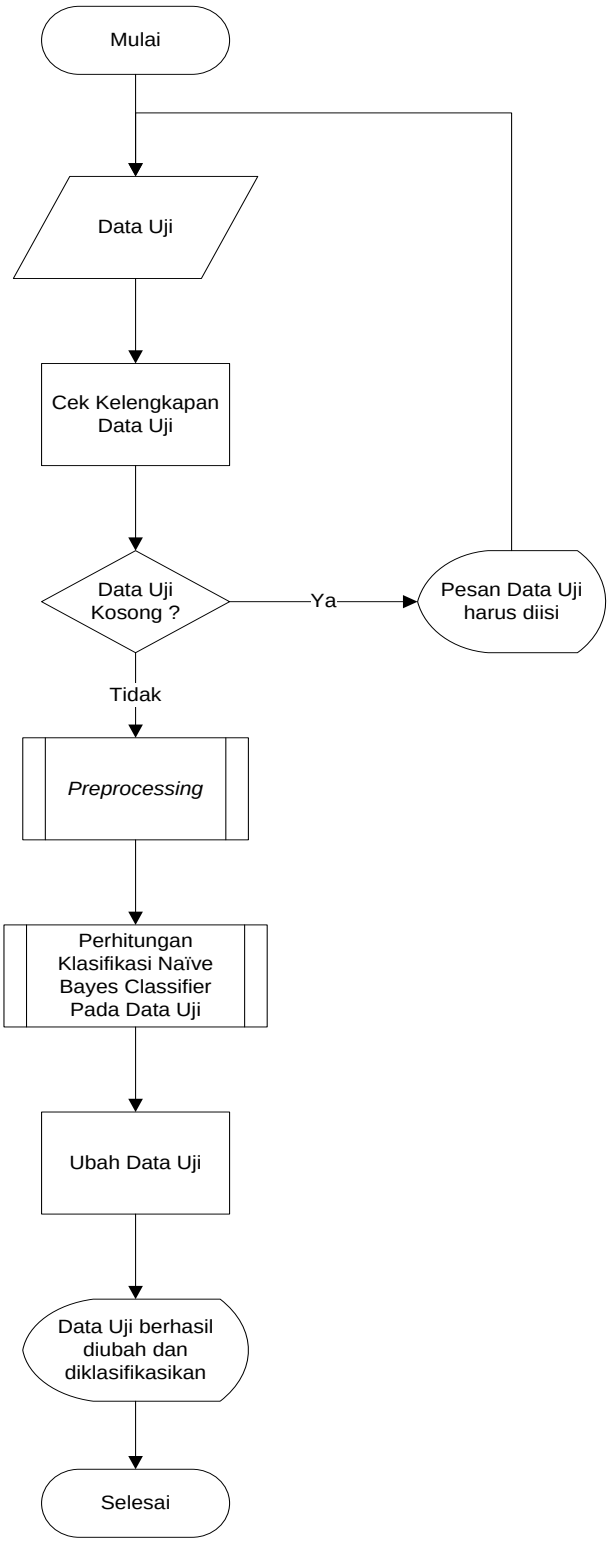
Gambar 3.50 *Flowchart* Ubah Data Latih

3.2.5.4 Klasifikasi *Naïve Bayes* Tambah Data Uji



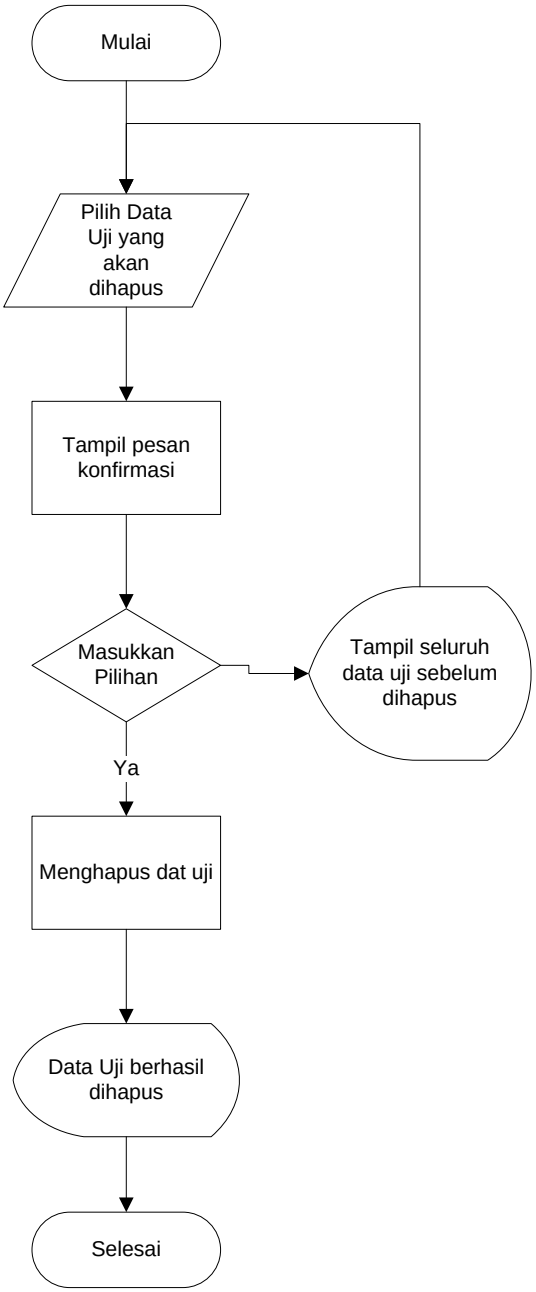
Gambar 3.51 *Flowchart* Tambah Data Uji

3.2.5.5 Klasifikasi *Naïve Bayes* Ubah Data Uji



Gambar 3.52 *Flowchart* Ubah Data Uji

3.2.5.6 Hapus Data Uji



Gambar 3.53 *Flowchart* Hapus Data Uji