

## **BAB 3**

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini adalah penelitian rancang-bangun. Penelitian berawal dari latar belakan permasalahan yang ada, memetakan proses-proses, mencari sumber permasalahan, dan akhirnya merancang dan mengembangkan suatu sistem yang dapat digunakan untuk mereduksi atau mengeliminasi permasalahan yang ada. Berikut ini adalah bahan, alat ,dan metode pengembangan system serta tahapan penelitian guna merancang sebuah system aplikasi untuk menganalisis pemodelan topik digunakan untuk mengetahui trend topik yang muncul pada chat Twitter, sehingga memudahkan dalam mengetahui informasi apa yang sedang dibahas pada grup tersebut.

#### **3.1 Bahan dan Alat Penelitian**

Bahan penelitian ini menggali informasi dari berbagai sumber, sumber utama didapat dari hasil wawancara, observasi dan studi literature yang berkaitan dengan proses bisnis yang berlaku kemudian sumber lainnya didapat dari referensi jurnal,artikel, buku-buku dan skripsi dari peneliti sebelumnya.

Sistem Operasi dan program-program aplikasi yang dipergunakan dalam dalam pengembangan aplikasi ini adalah:

1. Sistem Operasi: Windows 10.
2. Bahasa Pemrograman: Python framework Django
3. Database engine: MySQL.
4. Text Editor: Sublime Text.
5. Xampp.

#### **3.2 Jalan Penelitian**

Proses implementasi dan tahapan penelitian dalam proses implementasi *topic modelling* dengan menggunakan algoritma LDA ini menggunakan sebuah metode penelitian. Terkait dengan metode penelitian yang penulis terapkan pada penelitian ini adalah metodologi penelitian *waterfall*. Metodologi penelitian *waterfall* merupakan metodologi penelitian yang memiliki tahapan dengan fokus

dan sistematis secara berurutan dalam proses implementasinya. Metode ini menurut peneliti sesuai dengan topik penelitian yang menjadi fokus yaitu proses *topic modelling* dengan menerapkan metode LDA. Berikut tahapan urutan proses penelitian dengan menggunakan metodologi *waterfall* :

1. Analisis kebutuhan (Requirements)

Analisis kebutuhan pada pembuatan aplikasi yang mampu membuat cluster topik modeling pada platform media sosial Twitter dengan menggunakan metode LDA, mengidentifikasi permasalahan dan mulai mencari solusi dan menganalisis pemecahan masalah.

2. Desain sistem (Software design)

Pada tahapan ini penulis akan merancang *Unified Modelling Language* (UML) terdiri dari *Use case diagram* dan *activity diagram*, merancang database, pembuatan gambar tampilan user interface terkait aplikasi topik modeling dengan menggunakan metode LDA.

3. Pengerjaan sistem (Implementation)

Pada tahapan ini akan dimulai perancangan ke dalam bahasa pemrograman, melakukan pengerjaan pengkodean sistem yang akan dibuat. Sistem ini menggunakan metode LDA juga dalam proses pembuatan sistem dan perhitungan clustering topik, sebelum melakukan pengerjaan pengkodean sistem adapun tahapan langkah-langkah pada metode LDA: Corpus atau kumpulan dokumen yang telah melewati tahapan *preprocessing* sebelumnya akan dijadikan dataset input pada proses menerapkan algoritma LDA. Metode ini sering digunakan untuk proses perhitungan dari proses pemodelan topik. Berikut tahapan proses yang dilakukan untuk menentukandistribusi kata :

- Tema utama disimbolisasikan dengan dengan notasi  $\beta_{1:K}$ , dimana tiap  $\beta_K$  merupakan distribusi atas kata.
- Proporsi topik untuk dokumen ke  $d$  adalah  $\theta_d$ , dimana  $\theta_d, k$  adalah proporsitopik  $k$  pada dokumen  $d$ .
- Pemilihan topik untuk dokumen ke  $d$  digambarkan pada  $z_d$ , dimana  $z_d$  adalah pemilihan topik untuk kata ke  $n$  pada dokumen  $d$ .
- Akhirnya, kata-kata yang terobservasi pada dokumen  $d$  adalah  $w_d$ ,

dimana  $w_d$ ,  $n$  adalah kata ke  $n$  pada dokumen  $d$  dan merupakan bagian dari kosa katatetap.

Dengan simbolisasi dari notasi  $\beta_1:K$ , proses klasifikasi data pada LDA yang merupakan terkait dengan korespondensi pada joint distribution dari variabel tersembunyi dan terobservasi. Mudahnya proses implementasi LDA terdiri dari proses inisialisasi dan estimasi model. Proses inisialisasi adalah penentuan nilai parameter dasar seperti jumlah dari tema, jumlah kata dan jumlah iterasi.

#### 4. Pengujian (Testing)

Pada tahapan ini sistem yang sudah selesai atau sistem yang sudah dikerjakan pada tahapan sebelumnya akan dilakukan pengujian kepada pengguna yang akan menggunakan sistem tersebut, apakah sudah sesuai gambaran yang diinginkan atau belum. Pengujian Sistem disini menggunakan pengujian black box, pengujian yang tanpa perlu melihat source code pada program dan dapat dijalankan user untuk memeriksa sistem apa program melakukan input, memproses dan menghasilkan output yang sesuai atau tidak, jika program pada tahap pengujian tidak berhasil maka akan dilakukan kembali pemeriksaan ditahap implementasi pada pembuatan kode program. Metode ini bertujuan untuk menguji fungsionalitas sistem agar dapat diketahui kesalahan pada sistem yang dibuat.

#### 5. Pemeliharaan sistem (Maintenance)

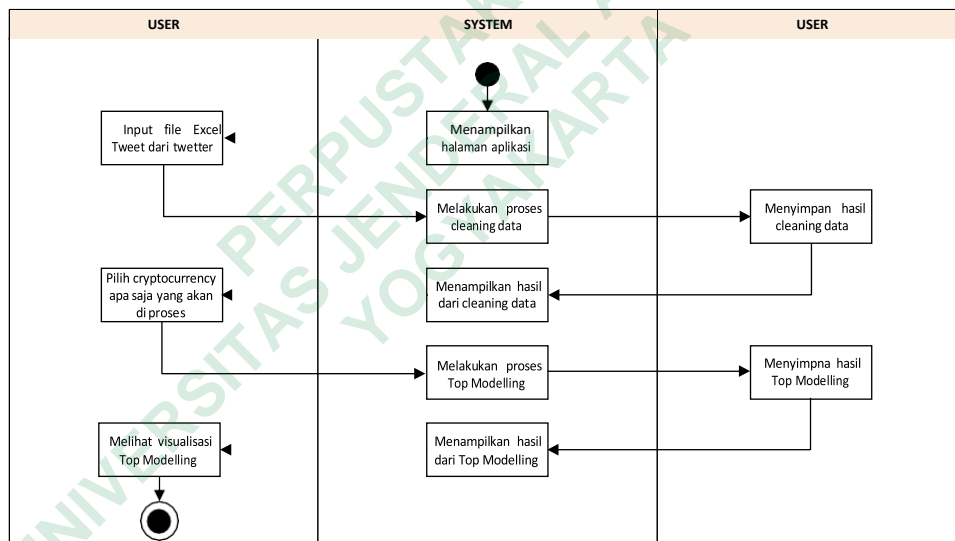
Pada tahapan ini sistem yang telah selesai akan digunakan oleh pengguna dan dalam selama proses penggunaan sistem tersebut akan dikembangkan fitur-fitur yang dapat lebih membantu pengguna sistem.

### 3.3 Perancangan Sistem

Rancangan sistem digunakan untuk mempermudah proses implementasi. Rancangan sistem dibangun meliputi analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem secara umum dan terperinci, implementasi sistem dan pengujian sistem.

### 3.3.1 Diagram Aktivitas

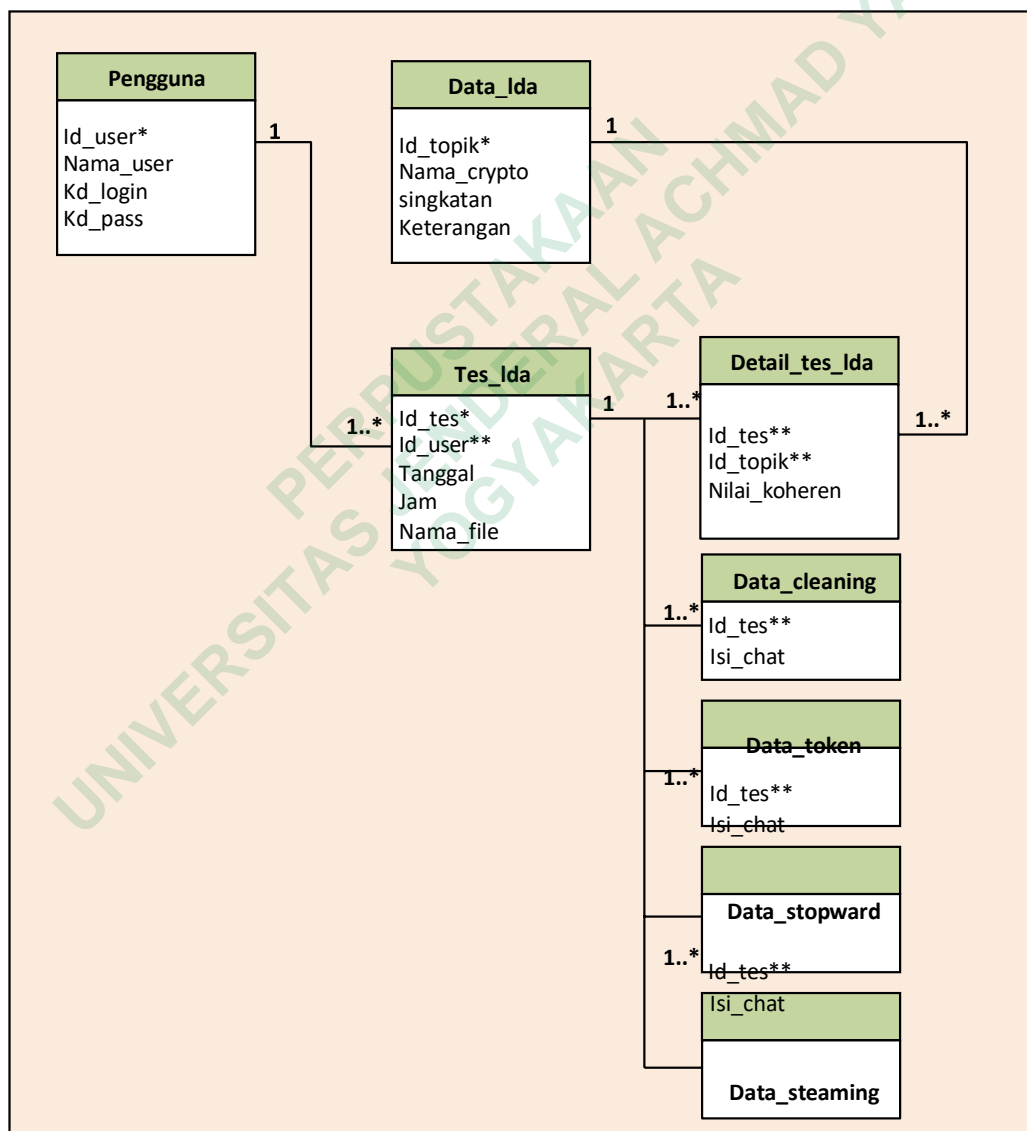
Alur pertukaran informasi antara user, system dan database dapat dilihat dalam diagram aktivitas pada gambar 3.1. Proses identifikasi topik berita dimulai pada saat sistem menampilkan halaman program. Selanjutnya user menginput file excel yang berisikan tweet dari media sosial twitter. Kemudian sistem melakukan proses data cleaning dan menyimpan hasilnya pada database. Setelah itu, user memilih sejumlah topik cryptocurrency dari hasil proses data cleaning yang telah ditampilkan oleh sistem untuk dilakukan proses topic modelling. Setelah proses selesai dilakukan, selanjutnya sistem akan menyimpan hasil pemrosesan tersebut pada database, untuk kemudian ditampilkan pada halaman tampilan. Dan akhirnya user dapat melihat tampilan visualisasi dari hasil proses identifikasi topic modelling cryptocurrency tersebut.



Gambar 3.3.1 Aktivitas Diagram

### 3.3.2 Class Diagram

Class Diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstalasi sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class menggambarkan keadaan (atribut atau properti) suatu sistem, dan ada layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda atau fungsi). Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi class, package dan objek beserta hubungan satu sama lain. Gambar class diagram aplikasi LDA topik Cryptocurrency dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.1 Class Diagram

### 3.4 Perancangan Tabel

#### 3.4.1 Tabel Pengguna

Tabel pengguna digunakan untuk menampung field pengguna yang dapat mengakses aplikais untuk mengatur user yang menggunakan aplikasi. Isi field daritabel pengguna dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tabel Pengguna

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	Id_user	Int	5	PK
2	Nama_user	Varchar	60	
3	Kd_login	Varchar	10	
4	Kd_pass	Varchar	10	

#### 3.4.2 Tabel Data\_lda

Tabel data\_lda digunakan untuk menampung field data cryptocurrency yang akan dijadikan sebagai topik modelling dari proses LDA. Isi field dari tabel data\_lda dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Tabel Data\_lda

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1		Int	5	PK
2	Nama_crypto	Varchar	60	
3	Singkatan	Varchar	10	
4	Keterangan	Varchar	150	

### 3.4.3 Tabel Tes\_lda

Tabel tes\_lda digunakan untuk menampung field proses dari pengujian LDA terhadap topik modelling cryptocurrency. Isi field dari tabel tes\_lda dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Tabel Tes\_lda

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_tes	Int	5	PK
2	Id_user	Int	5	FK
3	Tanggal	Date		
4	Nama_file	Varchar	30	

### 3.4.4 Tabel Detail\_tes\_lda

Tabel detail\_tes\_lda digunakan untuk menampung field detail nilai dari hasil proses pengujian LDA terhadap topik modelling cryptocurrency. Isi field dari tabel detail\_tes\_lda dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Tabel Detail\_tes\_lda

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_tes	Int	5	FK
2	Id_topik	Int	5	FK
3	Nilai_koheren	Float	12	

### 3.4.5 Tabel Data\_Cleaning

Tabel data\_cleaning digunakan untuk menampung data isi chat yang sudah dibersihkan dari tanda baca, tagar, emoji, angka dan simbol. Isi field dari tabel data\_cleaning dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Tabel Data\_cleaning

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	Id_tes	Int	5	FK
2	Isi_chat	Varchar	250	

### 3.4.6 Tabel Data\_token

Tabel data\_token digunakan untuk menampung data isi chat yang sudah dipisahkan antar satu kata dengan kata yang lain sehingga berdiri sendiri. Isi field dari tabel data\_token dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3.6 Tabel Data\_token

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	Id_tes	Int	5	FK
2	Isi_chat	Varchar	250	

### 3.4.7 Tabel Data\_Stopword

Tabel data\_stopword digunakan untuk menampung data isi chat yang sudah dihilangkan kata-kata yang tidak penting seperti kata tanya, kata seru dan kata hubung. Isi field dari tabel data\_stopword dapat dilihat pada tabel 3.7.

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	Id_tes	Int	5	FK
2	Isi_chat	Varchar	250	

Tabel 3.7 Tabel Data\_stopword



### 3.4.8 Tabel Data\_Stemming

Tabel data\_stemming digunakan untuk menampung data isi chat yang sudah dimodifikasi dimana kata imbuhan sudah diubah menjadi kata dasar. Isi field dari tabel data\_stemming dapat dilihat pada tabel 3.8.

Tabel 3.8 Tabel Data\_stemming

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	Id_tes	Int	5	FK
2	Isi_chat	Varchar	250	

## 3.5 Perancangan Antar Muka

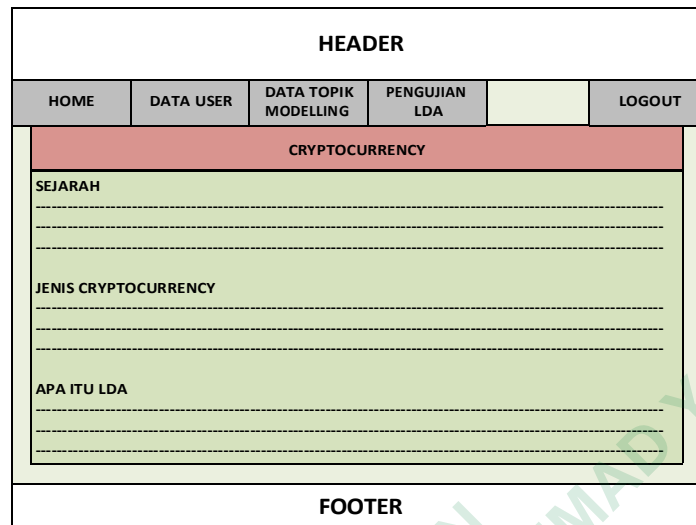
### 3.5.1 Rancangan Halaman Login

Halaman login merupakan halaman yang digunakan oleh pengguna sebelum masuk ke dalam halaman utama aplikasi. Dalam halaman login, pengguna harus menginputkan username dan password yang dimiliki agar dapat masuk ke halaman utama aplikasi.

Gambar 3.2 Rancangan Halaman Login

### 3.5.2 Rancangan Halaman Utama

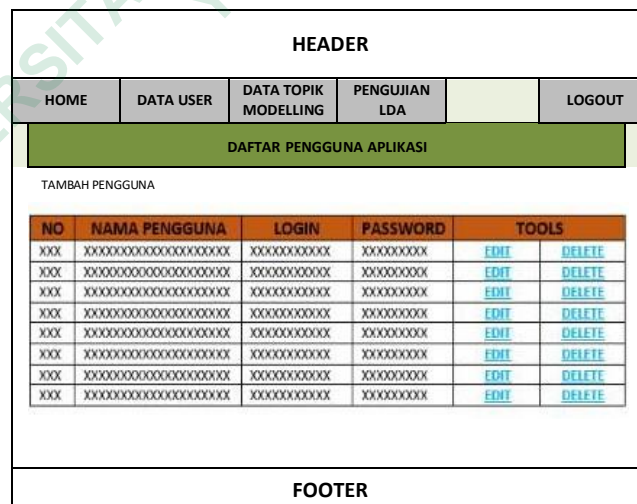
Halaman utama aplikasi terdiri dari beberapa menu yang menghubungkan halaman utama dengan halaman lainnya pada aplikasi topik modeling uang kripto. Menu utama akan menghantarkan pengguna ke berbagai menu pilihan sesuai dengan apa yang diinginkan dijalankan oleh pengguna.



Gambar 3.3 Rancangan Halaman Utama Aplikasi

### 3.5.3 Rancangan Halaman Pengguna

Halaman pengguna berfungsi untuk melakukan proses tambah, edit, dan hapus dari pengguna yang dapat mengakses aplikasi. Menu ini bertujuan untuk membatasi jumlah pengguna yang dapat mengakses aplikasi topik modelling uang krypto.



Gambar 3.4 Rancangan Halaman Data Pengguna

### 3.5.4 Rancangan Halaman Topic Modelling

Halaman topik modelling berfungsi untuk melakukan proses tambah, edit, dan hapus dari topik modelling untuk proses perhitungan LDA. Menu ini bertujuan untuk memberikan informasi topik modelling apa saja yang akan dihitung pada proses LDA pada aplikasi.

HEADER					
HOME	DATA USER	DATA TOPIK MODELLING	PENGUJIAN LDA		LOGOUT
<b>DAFTAR TOPIK MODELLING CRYPTOCURRENCY</b>					
TAMBAH DATA					
NO	NAMA CRYPTOCURRENCY	SINGKATAN	KETERANGAN	TOOLS	
XXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	EDIT	DELETE
XXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	EDIT	DELETE
XXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	EDIT	DELETE
XXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	EDIT	DELETE
XXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	EDIT	DELETE
XXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	EDIT	DELETE
XXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	EDIT	DELETE
XXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	EDIT	DELETE
XXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	EDIT	DELETE
<b>FOOTER</b>					

Gambar 3.5 Rancangan Halaman Data Topik Modelling

### 3.5.5 Rancangan Halaman Perhitungan LDA

Halaman perhitungan LDA akan melakukan proses perhitungan topik modelling terkait uang cryptocurrency pada media sosial twitter. Aplikasi akan mulai melakukan proses tahapan metode twitter sehingga mampu memberikan hasil akhir berupa perhitungan dan perangkingan data topik modelling yang sering muncul pada sosial media twitter pada rentang waktu sesuai dengan data yang dimasukkan ke dalam aplikasi.

Gambar 3.6 Rancangan Halaman Proses Perhitungan LDA Topik Modelling

Setelah pengguna memasukkan data file CSV pada aplikasi, sistem akan melakukan proses perhitungan dengan menggunakan metode LDA sehingga didapatkan hasil seperti pada gambar 3.8.

NO	NAMA CRYPTOCURRENCY (TOPIC MODELLING)	NILAI KOHEREN	JUMLAH KEMUNCULAN
xxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxx	xxx
xxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxx	xxx
xxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxx	xxx
xxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxx	xxx
xxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxx	xxx
xxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxx	xxx
xxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxx	xxx

Gambar 3.7 Rancangan Halaman Perhitungan LDA Terhadap Topik Modelling