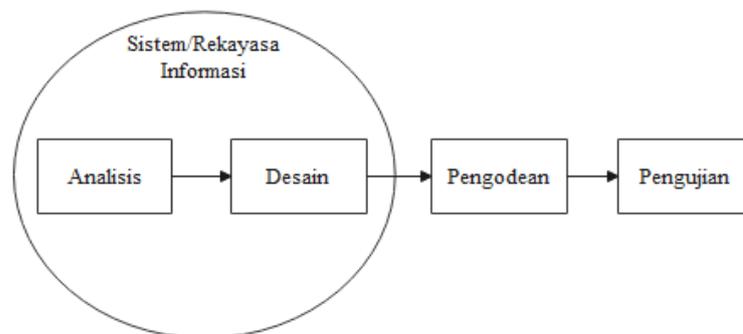


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengembangan Sistem

Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*) (Rosa and Shalahuddin, 2018) seperti gambar 3.1.



Gambar 3.1 *Ilustrasi Model Waterfall*

a. Analisis

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk memesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

b. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

c. Pengodean

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

d. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

3.2 Analisis

3.3 Analisis Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dan wawancara. Adapun pembahasan pengumpulan data adalah sebagai berikut :

a. Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data untuk mendapatkan data primer dan informasi dengan melakukan pengamatan secara langsung pada objek yang akan diteliti. Observasi dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung ke lapangan untuk lebih mempermudah dalam proses pengumpulan data primer. Pengamatan secara langsung dilakukan di Ditlantas Polda Lampung untuk mendapatkan data daerah kecelakaan lalu lintas beserta jumlah korban dan kendaraan yang terlibat. Adapun data sampel kecelakaan lalu lintas terlihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Data Sampel Kecelakaan Kota Bandar Lampung

No	Daerah	Kecelakaan (2022)			Jenis Kendaraan
		Meninggal	LB	LR	
1	Rajabasa	6	8	15	Sepeda Motor, Tidak Bermotor, Mobil Pribadi
2	Way Halim	5	8	20	Sepeda Motor, Tidak Bermotor, Mobil Pribadi

No	Daerah	Kecelakaan (2022)			Jenis Kendaraan
		Meninggal	LB	LR	
3	Kemiling	5	7	16	Sepeda Motor, Pick Up, Mobil Pribadi
4	Kedaton	7	7	17	Sepeda Motor, Pick Up, Mobil Pribadi
5	Enggal	6	3	14	Sepeda Motor, Mobil Pribadi

Keterangan :

LB : Luka Berat

LR : Luka Ringan

b. Wawancara

Pengumpulan data dengan teknik wawancara dilakukan dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan kepada Kepala Ditlantas Polda Lampung terkait dengan daerah rawan kecelakaan lalu lintas Kota Bandar Lampung.

3.3.1 Analisis *Software* dan *Hardware*

Dari permasalahan yang teruraikan pada latar belakang masalah, maka pada penelitian ini membuat aplikasi informasi lokasi daerah rawan kecelakaan Kota Bandar Lampung. Adapun kebutuhan non-fungsional sistem mencakup perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang digunakan untuk membantu dalam pembuatan aplikasi tersebut adalah sebagai berikut :

a. Perangkat Lunak (*Software*)

1. *Operating System : Windows 10 Home + OHS 2019*
2. *Xampp 8.1.6*
3. *Android Studio 2021.2.1 Patch 2*
4. *JDK*
5. *Android OS : Android 8, Android 9, Android 10, Android 11, upgradable to Android 12, One UI 4.1*

b. Perangkat Keras (*Hardware*)

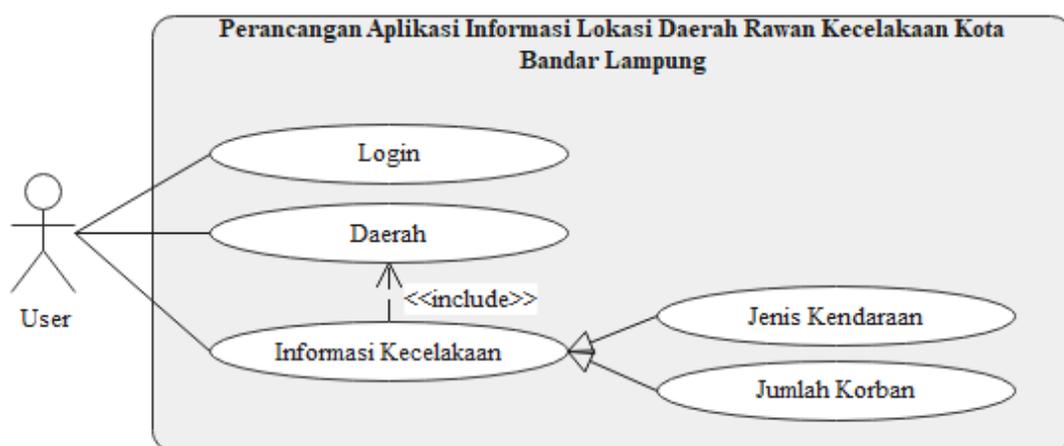
1. *Processor : AMD Ryzen 5 4500U (2.3GHz; Up To 4.0GHz; 3MB L2 / 8MB L3)*
2. *Display : 14" FHD (1920×1080) IPS 250nits Anti-glare*
3. *Memory :8 GB DDR4 RAM*
4. *Storage : 512 SSD M.2 2242 NVME TL*
5. *Integrated AMD Radeon Graphics*

3.4 Desain

Pada tahap ini, perancangan yang dibuat terdiri dari use case diagram, activity diagram, class diagram, dan interface aplikasi. Penjelasan tahap tersebut dapat dilihat pada sub pokok bahasan di bawah ini.

3.4.1 Use Case Diagram

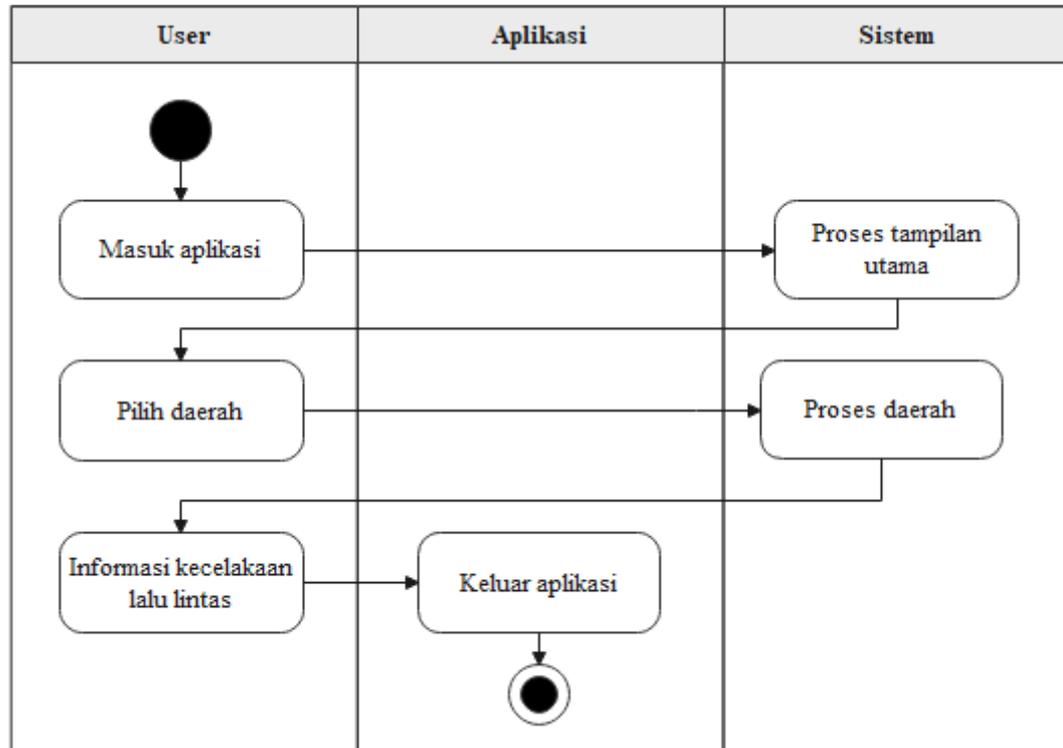
Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Pada aplikasi yang akan dibuat, terdapat 1 (satu) aktor yaitu *user* dan 5 (lima) *use case* yaitu *login*, daerah, informasi kecelakaan, jenis kendaraan, dan jumlah korban. Perancangan *use case* diagram pada aplikasi yang diusulkan terlihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Perancangan Use Case Diagram

3.4.2 Activity Diagram

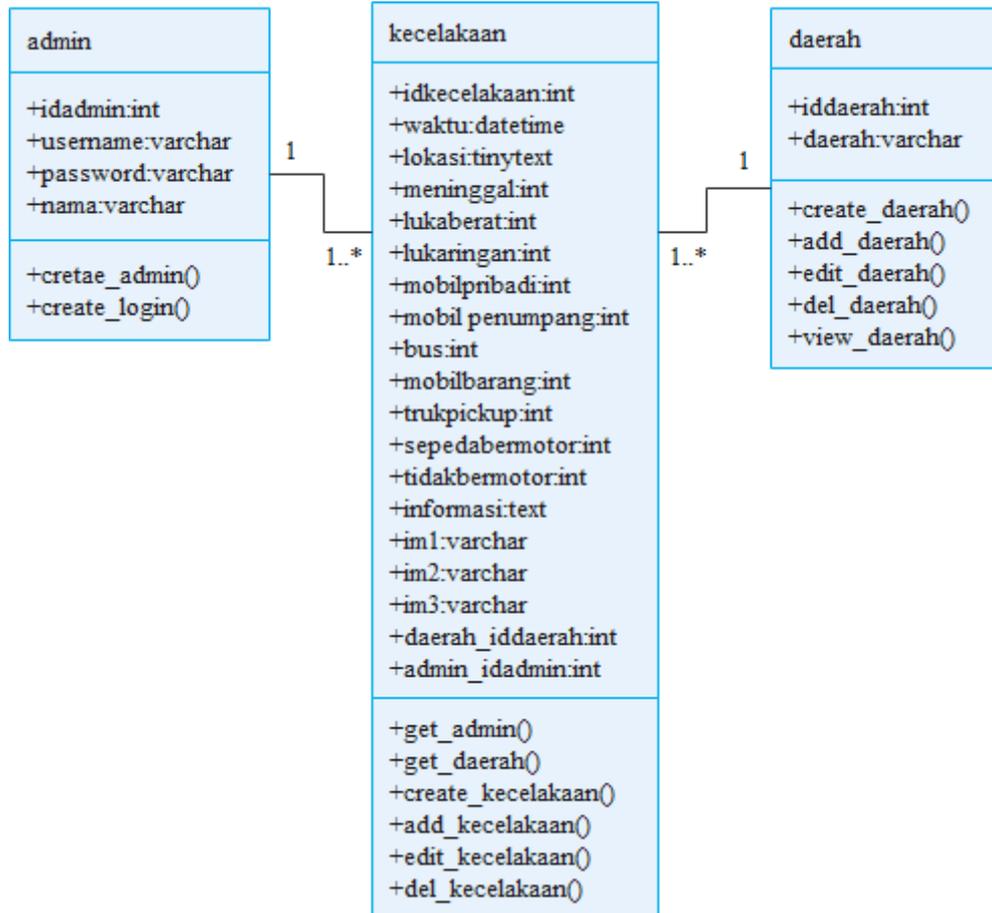
Activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem. Perancangan *activity diagram* pada sistem yang diusulkan terlihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 Perancangan *Activity Diagram*

3.4.3 Class Diagram

Perancangan *class diagram* pada aplikasi informasi lokasi daerah rawan kecelakaan Kota Bandar Lampung terdiri dari 3 (tiga) tabel, yaitu tabel admin, tabel kecelakaan, dan tabel daerah. Perancangan *class diagram* terlihat pada gambar 3.4.



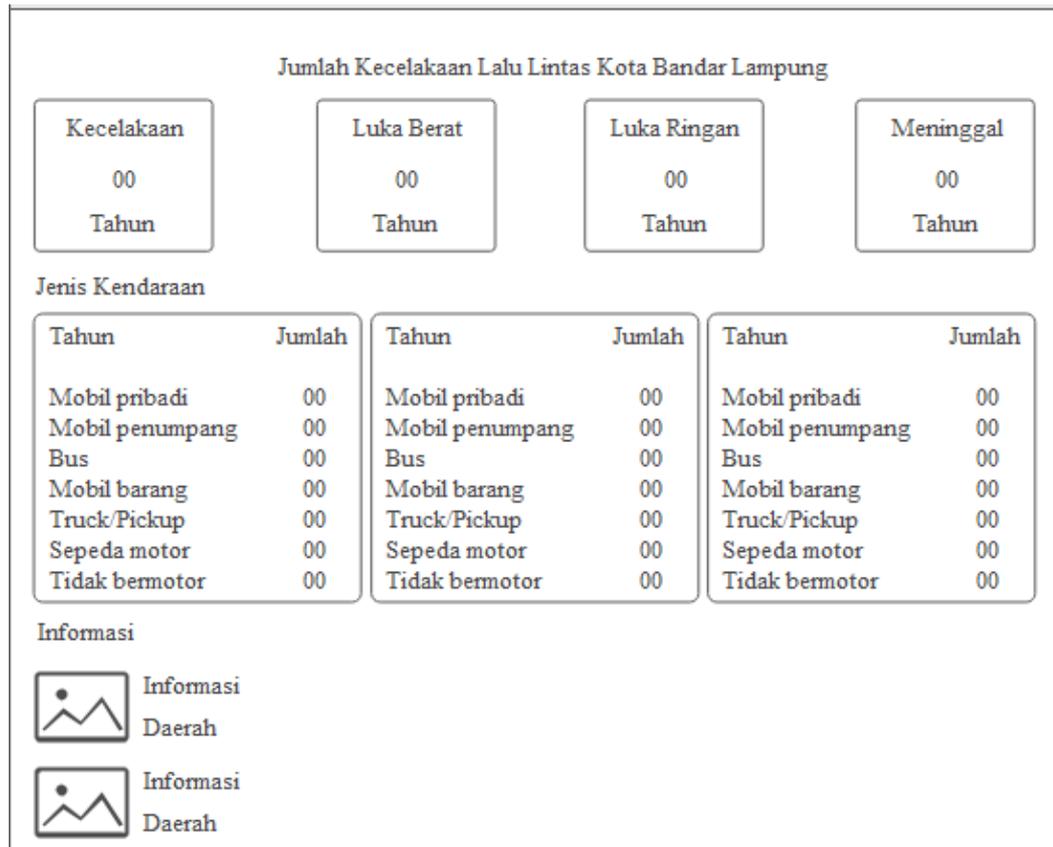
Gambar 3.4 Perancangan *Class Diagram*

3.4.4 *Interface Aplikasi*

Perancangan *interface* aplikasi informasi lokasi daerah rawan kecelakaan Kota Bandar Lampung terdiri dari perancangan menu utama publik, menu *login* admin, menu utama admin, menu kecelakaan, dan menu daerah. Perancangan menu-menu tersebut sebagai berikut :

a. Menu Utama Publik

Menu utama publik dirancang untuk dapat dilihat oleh pengguna umum atau masyarakat. Perancangan *interface* menu utama publik terlihat pada gambar 3.5.



Gambar 3.5 Perancangan *Interface* Menu Utama Publik

b. Menu *Login* Admin

Menu *login* admin dirancang diperuntukkan admin sebagai login masuk sistem.

Perancangan *interface* menu *login* admin terlihat pada gambar 3.6.

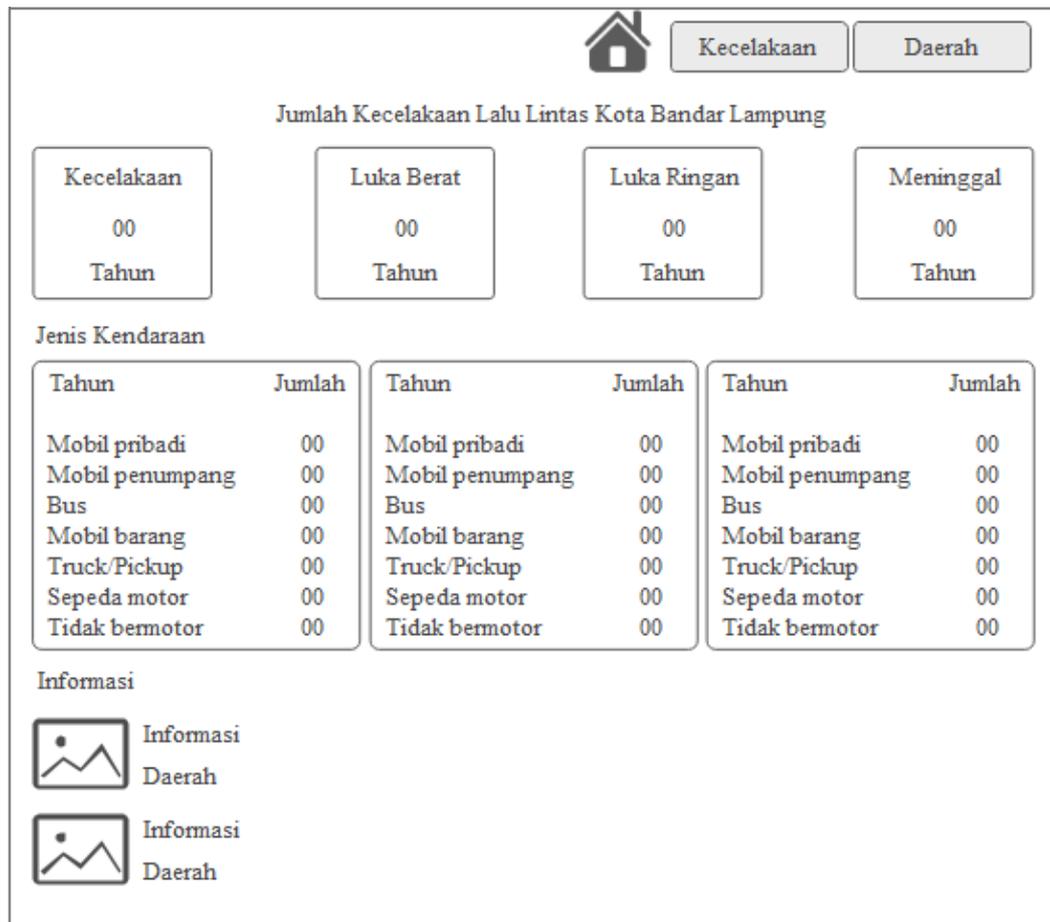


LOGO

Gambar 3.6 Perancangan *Interface* Menu *Login* Admin

c. Menu Utama Admin

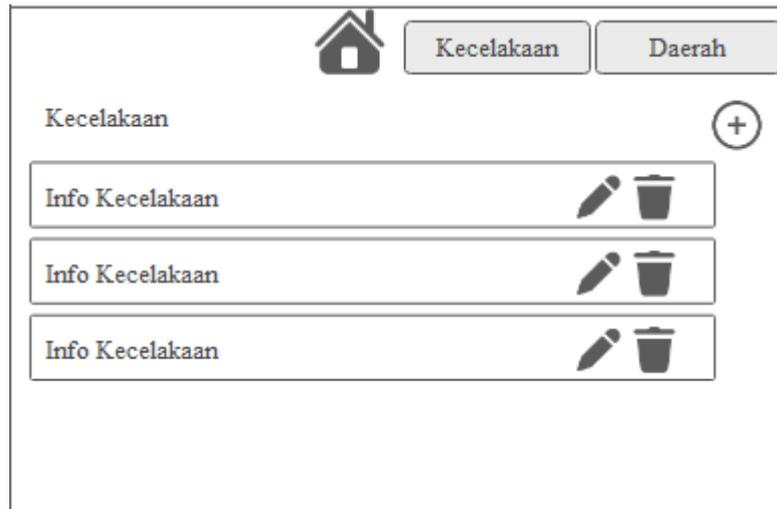
Menu utama admin dirancang berupa informasi kecelakaan. Pada menu ini terdapat tombol kecelakaan dan tombol daerah. Perancangan *interface* menu utama admin terlihat pada gambar 3.7.



Gambar 3.7 Perancangan *Interface* Menu Utama Admin

d. Menu Kecelakaan

Menu kecelakaan dirancang untuk mengelola data kecelakaan lalu lintas yang dilakukan oleh admin. Perancangan *interface* menu kecelakaan terlihat pada gambar 3.8.



Gambar 3.8 Perancangan *Interface* Menu Kecelakaan Akses Admin

e. Menu Daerah

Menu daerah dirancang untuk dapat dikelola oleh admin dalam mengelola data daerah Kota Bandar Lampung. Perancangan *interface* menu daerah terlihat pada gambar 3.9.



Gambar 3.9 Perancangan *Interface* Menu Daerah Akses Admin

3.5 Pengodean (*Coding*)

Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Kotlin. Aplikasi juga memiliki tempat penyimpanan data dengan menggunakan MySQL.

3.6 Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap aplikasi dengan menggunakan metode pengujian *black box testing*. Pengujian ini dilakukan terhadap fungsional sistem akan fungsi dan kinerja dari setiap menu pada aplikasi.