

# Perancangan Aplikasi Informasi Lokasi Daerah Rawan

## Kecelakaan Lalu Intas Di Bandar Lampung Berbasis Android

Ragil Muhammad Guntur Ramadhan<sup>1</sup>, Dr. Joko Triloka, S.Kom., M.T., Ph.D<sup>2</sup>

Teknik Informatika, *Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya*

Jl. ZA. Pagar Alam No.93, Gedong Meneng, Kec. Rajabasa, Kota Bandar Lampung, 35141

[ragil.1611010148@mail.darmajaya.ac.id](mailto:ragil.1611010148@mail.darmajaya.ac.id)<sup>1</sup>, [joko.triloka@darmajaya.ac.id](mailto:joko.triloka@darmajaya.ac.id)<sup>2</sup>

---

### Abstrack

Designing an Android-based application for location information on areas prone to traffic accidents in Bandar Lampung, it is very important to know the information in accordance with applicable regulations. Based on research, transportation problems in Bandar Lampung City will arise due to the increase in population which is not balanced with the development of transportation facilities and infrastructure in Bandar Lampung City. One of the most highlighted transportation problems in Bandar Lampung City is regarding traffic safety that occurs in Bandar Lampung City. The POLDA Lampung Traffic Directorate in 2022 shows that the total number of accidents in Bandar Lampung City in January-September 2022 was 141 accidents with the number of victims reaching 235 people. Apart from that, according to the publication of the Bandar Lampung Police Traffic Accident Unit in 2022, the existence of accident-prone locations (blackspots) in Bandar Lampung City will endanger the safety of road users. One effort that can be made to identify locations prone to traffic accidents is by utilizing an Android-based application which can be done by developing an application that allows users to report locations that are considered prone to traffic accidents. Based on this background, it will be researched in this final assignment with the title "Designing an Android-Based Location Information Application for Traffic Accident Prone Areas in Bandar Lampung".

**Keywords: SDLC, Waterfall, Crash, Information Systems, Software, Traffic**

### Abstrak

Perancangan Aplikasi Informasi Lokasi Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Intas Di Bandar Lampung Berbasis Android, merupakan hal yang sangat penting untuk mengetahui informasi yang sesuai dengan aturan yang berlaku. Berdasarkan penelitian, Permasalahan transportasi di Kota Bandar Lampung akan muncul disebabkan oleh peningkatan jumlah penduduk yang tidak diimbangi dengan perkembangan sarana dan prasarana transportasi di Kota Bandar Lampung. Salah satu permasalahan transportasi yang paling disorot di Kota Bandar Lampung yaitu mengenai keselamatan lalu lintas yang terjadi di Kota Bandar Lampung. Direktorat Lalu Lintas POLDA Lampung pada tahun 2022, menunjukkan bahwa total kecelakaan di Kota Bandar Lampung bulan Januari-September 2022, adalah 141 kecelakaan dengan jumlah korban mencapai 235 orang. Selain itu, Menurut publikasi Unit Laka Lantas Polresta Bandar Lampung tahun 2022, dengan adanya lokasi rawan kecelakaan (*blackspot*) di Kota Bandar Lampung, akan berakibat membahayakan keselamatan pengguna jalan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam mengidentifikasi lokasi rawan kecelakaan lalu lintas yaitu dengan memanfaatkan sebuah aplikasi

berbasis Android yang dapat dilakukan dengan cara mengembangkan aplikasi yang memungkinkan pengguna untuk melaporkan lokasi-lokasi yang dianggap rawan kecelakaan lalu lintas. Berdasarkan latar belakang tersebut akan diteliti dalam tugas akhir ini dengan judul **“Perancangan Aplikasi Informasi Lokasi Daerah Rawan Kecelakaan Lalu lintas di Bandar Lampung Berbasis Android”**.

**Kata kunci : SDLC,Waterfall,Kecelakaan,Sistem Informasi, Perangkat Lunak, Lalu Lintas**

---

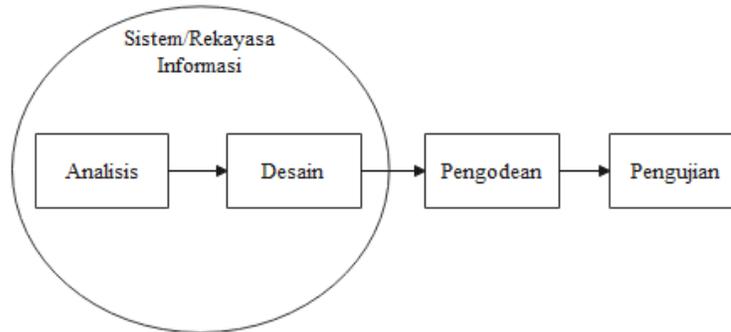
## **1. PENDAHULUAN**

Latar belakang diperlukannya lokasi rawan kecelakaan lalu lintas adalah untuk membantu pemerintah dan lembaga terkait dalam mengidentifikasi daerah atau wilayah yang memiliki tingkat kecelakaan lalu lintas yang tinggi. Informasi tentang lokasi-lokasi ini dapat digunakan sebagai acuan dalam perencanaan, pengembangan, dan implementasi kebijakan dan program keselamatan jalan, termasuk di dalamnya program pencegahan kecelakaan lalu lintas, perbaikan infrastruktur jalan, peningkatan pengawasan dan penegakan hukum, dan sebagainya. Dengan mengetahui lokasi-lokasi rawan kecelakaan lalu lintas, pemerintah dan lembaga terkait dapat memfokuskan upaya mereka pada daerah-daerah yang membutuhkan perhatian khusus dan sumber daya tambahan. Hal ini diharapkan dapat membantu menurunkan angka kecelakaan lalu lintas dan meningkatkan keselamatan jalan bagi pengguna jalan di seluruh wilayah Kota Bandar Lampung. Selain itu, informasi ini juga dapat digunakan oleh masyarakat secara umum untuk meningkatkan kesadaran akan risiko kecelakaan lalu lintas dan mengambil tindakan yang lebih hati-hati saat berkendara di wilayah yang rawan kecelakaan.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam mengidentifikasi lokasi rawan kecelakaan lalu lintas yaitu dengan memanfaatkan sebuah aplikasi berbasis Android yang dapat dilakukan dengan cara mengembangkan aplikasi yang memungkinkan pengguna untuk melaporkan lokasi-lokasi yang dianggap rawan kecelakaan lalu lintas. Berdasarkan latar belakang tersebut akan diteliti dalam tugas akhir ini dengan judul **“Perancangan Aplikasi Informasi Lokasi Daerah Rawan Kecelakaan Lalu lintas di Bandar Lampung Berbasis Android”**.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

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)



Gambar 1. Metode *Waterfall*

### 2.1 Pengumpulan Kebutuhan

Pengumpulan data bertujuan untuk mendapatkan informasi yang menunjang penelitian yang dilakukan dan harus dilakukan dengan metode pengumpulan data yang tepat.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

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.

Pengembang dan Pelanggan bersama-sama mendefinisikan format dan kebutuhan baik software maupun hardware yang dibutuhkan dalam membangun sistem :

a. Perangkat Lunak yang akan digunakan dalam pengembangan sistem ini

yaitu :

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*

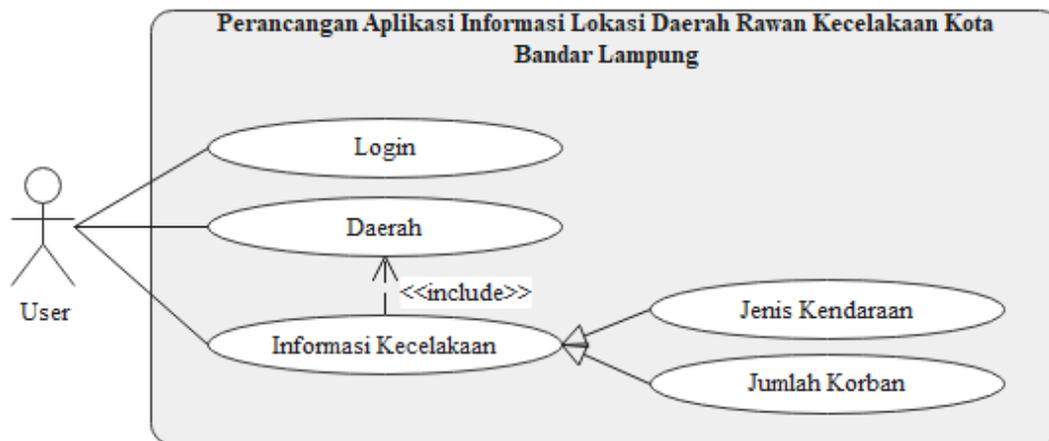
b. Kebutuhan Perangkat Keras :

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*

## 2.2 Membangun Waterfall

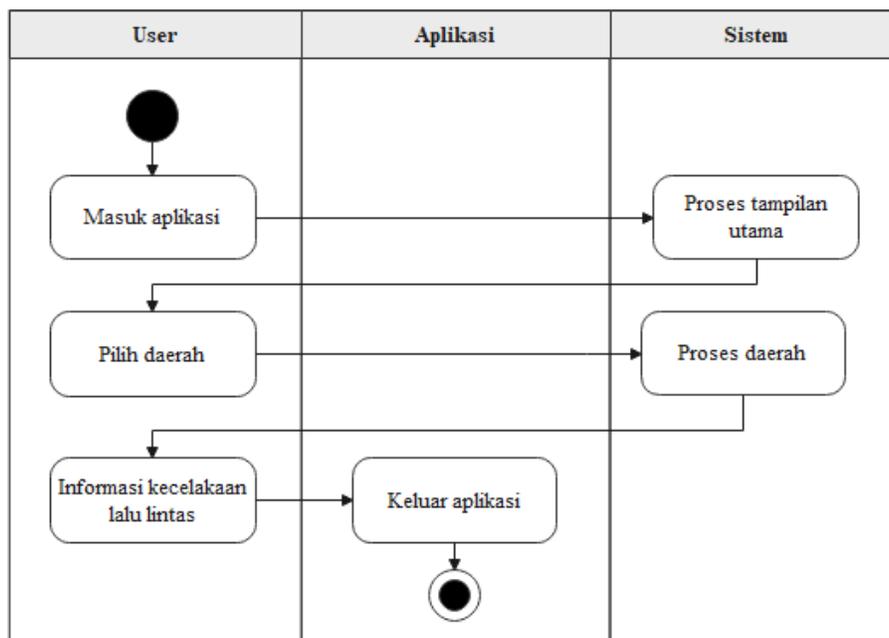
Dilakukan dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan, misalkan dengan membuat contoh tampilan sederhana dari program yang akan dibangun dengan menggambarkannya dalam pemodelan UML.

*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.



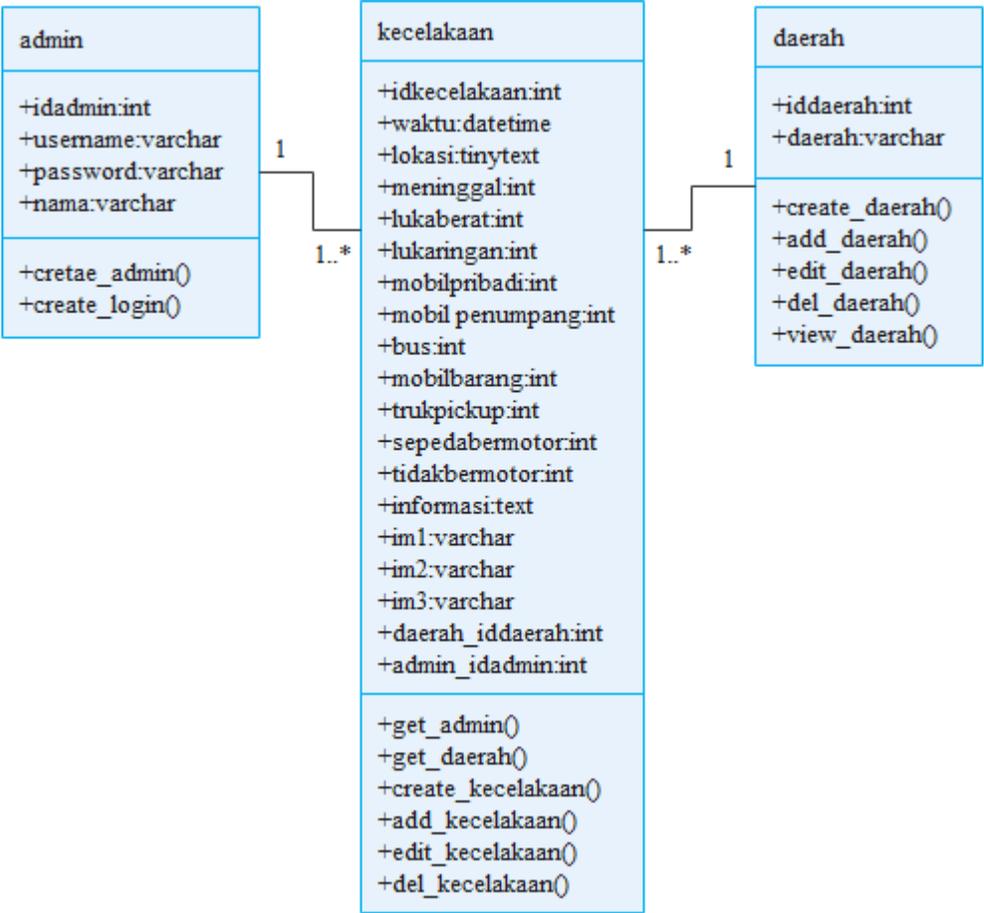
Gambar 2. Use Case Diagram

*Activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem.



Gambar 3 Activity 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.



Gambar 4 *Class Diagram*

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.

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

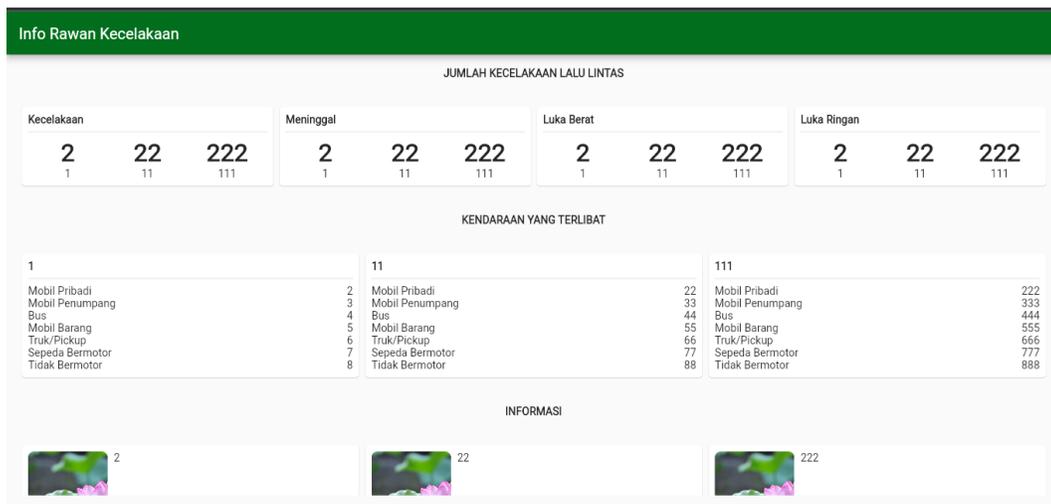
Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap aplikasi dengan menggunakan metode pengujian *black box testing*. Pengujian ini dilakukan terhadap fungsional sistem akan fungsi dan kinerja dari setiap menu pada aplikasi.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap ini berisi hasil implementasi dari analisis dan perancangan yang sudah dibahas di bab sebelumnya, serta hasil sistem untuk mengetahui apakah aplikasi yang telah dibangun sudah memenuhi kebutuhan pengguna dan apakah program yang telah dibuat benar-benar dapat menghasilkan output yang sesuai dengan tujuan yang diinginkan oleh pengguna.

#### a. Menu Utama Publik

Menu utama publik ini memaparkan informasi data kecelakaan lalu lintas Kota Bandar Lampung. Data yang dipaparkan berupa jumlah kecelakaan, jumlah korban (luka ringan, luka berat, dan meninggal), jenis kendaraan terlibat dalam setahun serta informasi kecelakaan. Menu utama publik dapat dilihat oleh masyarakat umum



Gambar 5. Menu Utama Publik

#### b. Menu Login Admin

Menu *login* admin digunakan oleh admin sebagai *login* masuk sistem dengan memasukkan *username* dan *password*.

Selamat datang, Admin

Username

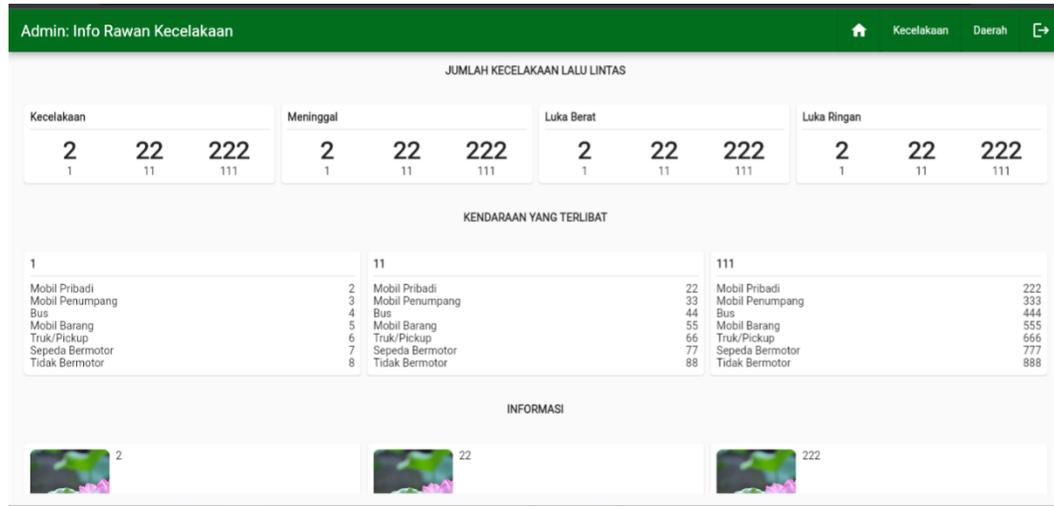
Password

Masuk

Gambar 6. Menu Login Admin

c. Menu Utama Admin

Menu utama admin menyerupai menu utama publik yang memaparkan informasi data kecelakaan lalu lintas Kota Bandar Lampung. Data yang dipaparkan berupa jumlah kecelakaan, jumlah korban (luka ringan, luka berat, dan meninggal), jenis kendaraan terlibat dalam setahun serta informasi kecelakaan. Berbeda dengan menu utama publik, menu utama admin memiliki tombol dengan logo “home”, tombol kecelakaan, dan tombol daerah.



Gambar 7 Menu Utama Admin

d. Menu Kecelakaan

Menu kecelakaan digunakan untuk mengelola data kecelakaan lalu lintas yang dilakukan oleh admin. Ketika admin menekan tombol kecelakaan yang terletak di menu utama admin, maka sistem menampilkan informasi data kecelakaan dalam bentuk daftar/list. Tiap data kecelakaan memiliki tombol edit dan tombol hapus. Jika admin akan menambah data kecelakaan, maka admin dapat menekan tombol tambah pada menu ini.

Admin: Info Rawan Kecelakaan			
Kecelakaan			
#	Waktu	Korban	Kendaraan Terlibat
1	2023-08-17 04:47:13	Meninggal : 1 Luka Berat : 2 Luka ringan : 3	Mobil Pribadi : 4 Mobil Penumpang : 5 Bus : 6 Mobil Barang : 7 Truk/Pickup : 8 Sepeda Bermotor : 9 Tidak Bermotor : 10
2	2023-08-17 04:47:13	Meninggal : 1 Luka Berat : 2 Luka ringan : 3	Mobil Pribadi : 4 Mobil Penumpang : 5 Bus : 6 Mobil Barang : 7 Truk/Pickup : 8 Sepeda Bermotor : 9 Tidak Bermotor : 10
3	2023-08-17 04:47:13	Meninggal : 1 Luka Berat : 2 Luka ringan : 3	Mobil Pribadi : 4 Mobil Penumpang : 5 Bus : 6 Mobil Barang : 7 Truk/Pickup : 8 Sepeda Bermotor : 9 Tidak Bermotor : 10
4	2023-08-17 04:47:13	Meninggal : 1 Luka Berat : 2 Luka ringan : 3	Mobil Pribadi : 4 Mobil Penumpang : 5 Bus : 6 Mobil Barang : 7 Truk/Pickup : 8

Gambar 8 Menu Kecelakaan

e. Menu Daerah

Menu daerah digunakan untuk mengelola data daerah Kota Bandar Lampung yang dilakukan oleh admin. Ketika admin menekan tombol daerah yang terletak di menu utama admin, maka sistem menampilkan informasi data daerah dalam bentuk daftar/list. Tiap data daerah memiliki tombol edit dan tombol hapus. Jika admin akan menambah data daerah, maka admin dapat menekan tombol tambah pada menu ini

Admin: Info Rawan Kecelakaan	
Daerah	
#	Daerah
1	Daerah 1
2	Daerah 2
3	Daerah 3
4	Daerah 4
5	Daerah 5

Gambar 9. Menu Daerah

## **4.1 Simpulan**

Kesimpulan dari perancangan sistem ini adalah

1. Aplikasi ini dapat meningkatkan kesadaran pengemudi dan pejalan kaki tentang daerah-daerah yang memiliki risiko tinggi terjadinya kecelakaan. Ini dapat menghasilkan perilaku yang lebih hati-hati dan pencegahan potensial terjadinya kecelakaan.
2. Pengemudi dan pejalan kaki dapat menggunakan informasi dari aplikasi untuk menghindari rute-rute yang memiliki riwayat kecelakaan tinggi, sehingga membantu mengurangi risiko potensial terjadinya kecelakaan.

## **4.2 Saran**

Saran yang diusulkan agar sistem ini dapat menjadi lebih baik dan menarik adalah informasi tentang daerah rawan kecelakaan perlu diperbarui secara berkala agar tetap akurat. Jika data tidak diperbarui, pengguna mungkin mengandalkan informasi yang sudah kadaluarsa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aswin, G.Y.P. (2016) *Kajian Permasalahan Lalu lintas Pada Jalan Nasional Kabupaten Semarang Berbasis Sistem Informasi Geografis*.
- Enterprise, J. and Agung, G.P. (2018) *HTML, PHP, dan MySQL untuk Pemula*. Jakarta: Elex Media Komputindo. Available at: <https://books.google.co.id/books?id=1v17DwAAQBAJ> (Accessed: 15 August 2023).
- Fitri, R. (2020) *Pemrograman Basis Data Menggunakan MySQL*. Pertama. Yogyakarta: Deepublish.
- Karman, J., Mulyono, H. and Martadinata, A.T. (2019) *Sistem Informasi Geografis Berbasis Android Studi Kasus Aplikasi SIG Pariwisata - Google Books, Deepublish*. Available at: [https://www.google.co.id/books/edition/Sistem\\_Informasi\\_Geografis\\_Berbasis\\_Andr/5XTRDwAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=Sistem+Informasi+Geografis+Berbasis+Android+Studi+Kasus+Aplikasi+SIG+Pariwisata&pg=PP1&printsec=frontcover](https://www.google.co.id/books/edition/Sistem_Informasi_Geografis_Berbasis_Andr/5XTRDwAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=Sistem+Informasi+Geografis+Berbasis+Android+Studi+Kasus+Aplikasi+SIG+Pariwisata&pg=PP1&printsec=frontcover) (Accessed: 8 August 2023).
- Manik, M.A., Rindengan, Y.D.Y. and Lumenta, A.S.M. (2018) 'Sistem Informasi Pemetaan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas di Kota Manado Berbasis Android', *Teknik Informatika*, 13(3).