

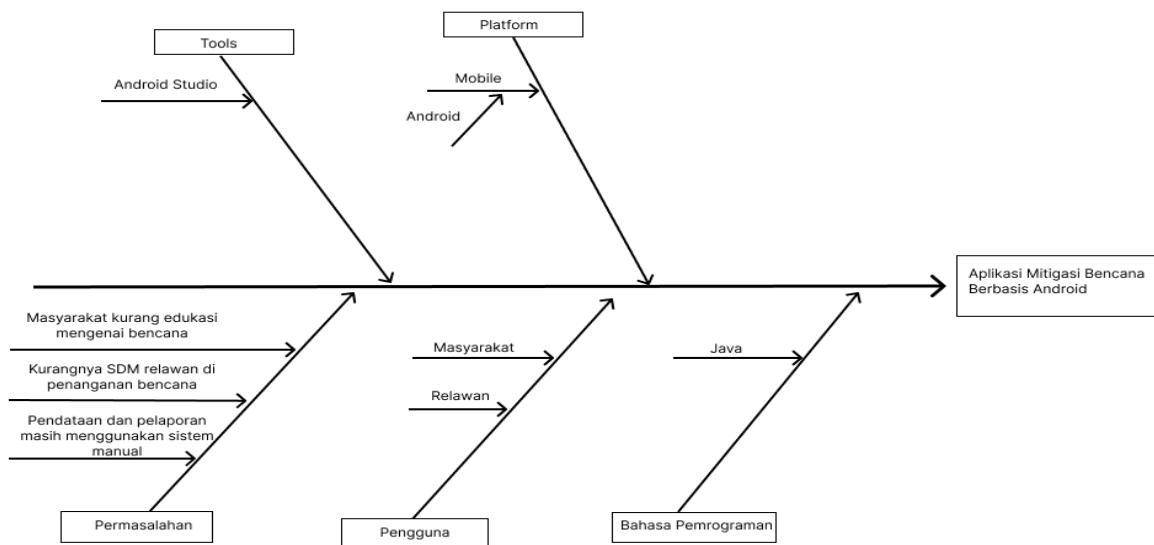
BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis

3.1.1 Identifikasi Masalah

Mitigasi bencana merupakan salah satu program yang ada di Disaster Management Center Dompot Dhuafa dengan nama program Pengurangan Resiko Bencana (PRB) dengan tujuan untuk membangun mitigasi, kesiapsiagaan dan resiliensi (tangguh) masyarakat yang tinggal di wilayah potensi rawan bencana. Pada penelitian ini terfokus hanya pada bagian program Pengurangan Resiko Bencana yang memiliki permasalahan dan tantangan seperti masyarakat yang belum mengetahui potensi daerahnya termasuk kawasan rawan bencana, perekrutan relawan khusus penanganan bencana dan pelaporan yang masih mengandalkan *system* manual. Oleh sebab itu, untuk memberikan gambaran permasalahan yang terjadi menggunakan *fishbone diagram* sebagai salah satu acuan identifikasi permasalahan. Acuan identifikasi masalah ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Analisis *Fishbone Diagram*

3.1.2 Pemecahan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dipaparkan, maka akan dibuat sebuah aplikasi berbasis Android, sebagai dasar untuk mitigasi bencana khususnya di wilayah Jawa Timur. Pada Tabel 3.1 merupakan gambaran sistem lama dan rancangan sistem baru

Tabel 3.1 Sistem Lama dan Sistem Baru

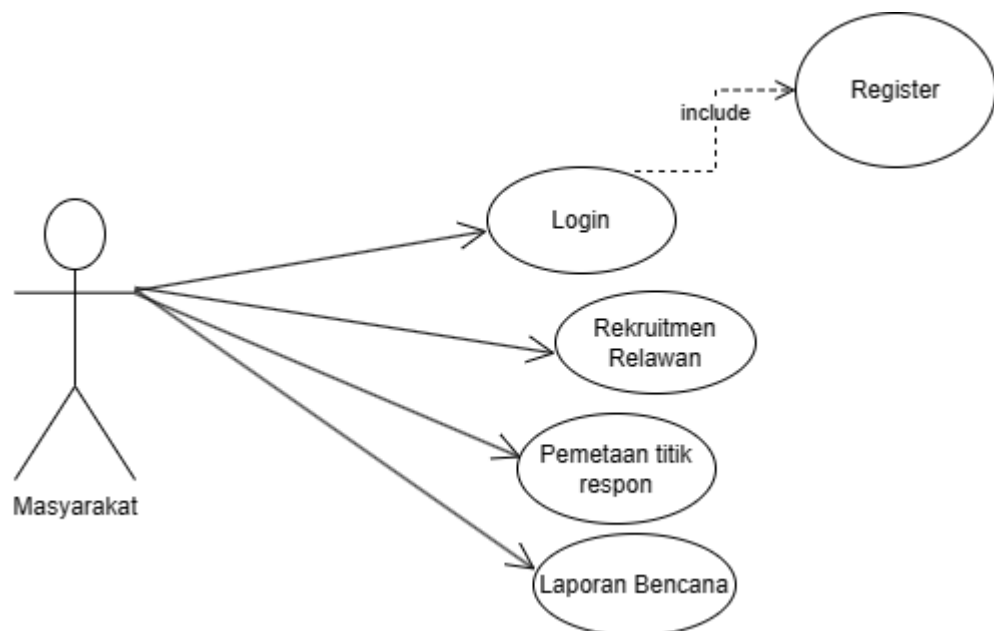
Sistem Lama	Rencana Sistem Baru
<p>Disaster Management Center Dompot Dhuafa sebelumnya mendapatkan laporan bencana melalui grub WhatsAap</p>	<p>Fitur yang dirancang dalam aplikasi mitigasi bencana ini dengan nama lapor bencana. Fitur lapor bencana ini terdiri dari kategori bencana, lokasi bencana alam, deskripsi kejadian dan <i>upload</i> gambar situasi bencana.</p>
<p>Disaster Management Center Dompot Dhuafa sebelumnya dalam melakukan laporan aktivitas kegiatan respon hanya dilakukan secara manual dalam artian masih menggunakan kertas untuk mencatat dan dikirimkan melalui WhatsAap.</p>	<p>Fitur kedua yaitu lapor aktivitas yang diisi oleh relawan yang berguna untuk memberikan informasi kepada masyarakat terkait aktivitas respon dan kebutuhan dilokasi bencana. Fitur lapor aktivitas ini meliputi <i>update</i> waktu, lokasi kejadian bencana, kronologi, dampak rumah, dampak fasilitas umum, dampak korban jiwa dan kebutuhan mendesak.</p>
<p>Kurangnya edukasi masyarakat umum mengenai potensi daerahnya yang masuk dalam kawasan bencana.</p>	<p>Fitur ketiga berupa pemetaan titik respon yang memiliki informasi kawasan paling bahaya sampai kawasan paling aman.</p>
<p>Disaster Management Center Dompot Dhuafa setiap kali respon bencana alam</p>	<p>Fitur ketiga yaitu rekrutmen relawan khusus penanganan bencana. Hal ini</p>

kesulitan dalam mencari sumber daya manusia (SDM) relawan yang siap sedia dan memiliki skill dibidang kebencanaan.	dilakukan oleh Disaster Management Center Dompot Dhuafa, dikarenakan saat melakukan respon kebencanaan memerlukan relawan yang banyak.
--	--

3.2 Perancangan

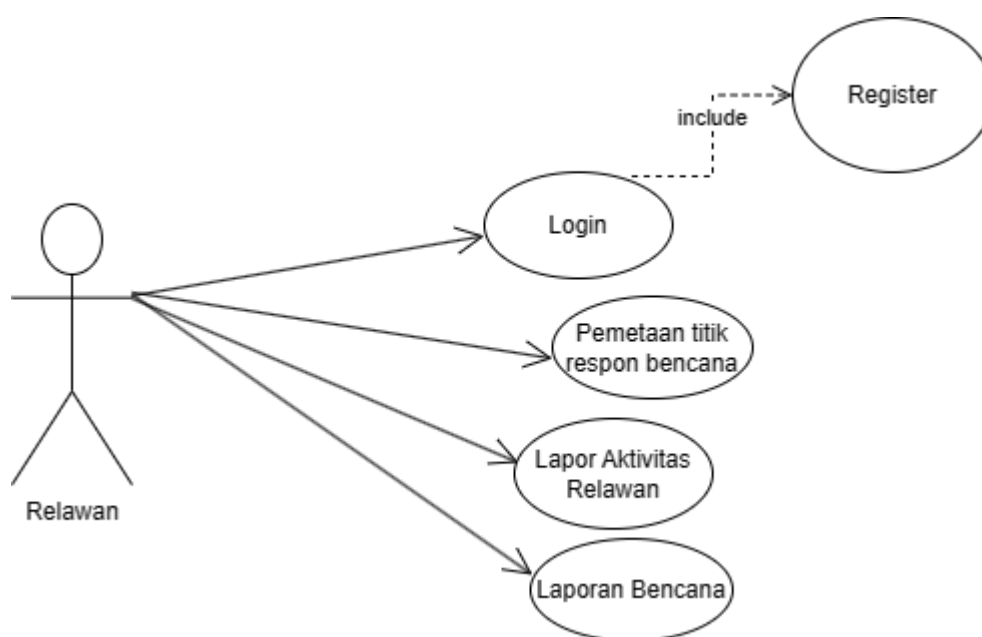
3.2.1 Perancangan Sistem

Pada perancangan sistem aplikasi mitigasi bencana menggunakan *use case diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*. Gambaran perancangan sistem *use case diagram* mitigasi bencana dapat dilihat pada Gambar 3.2.. Gambar 3.2 merupakan *use case diagram* dari sisi masyarakat yang digunakan untuk merancang aplikasi mitigasi bencana.



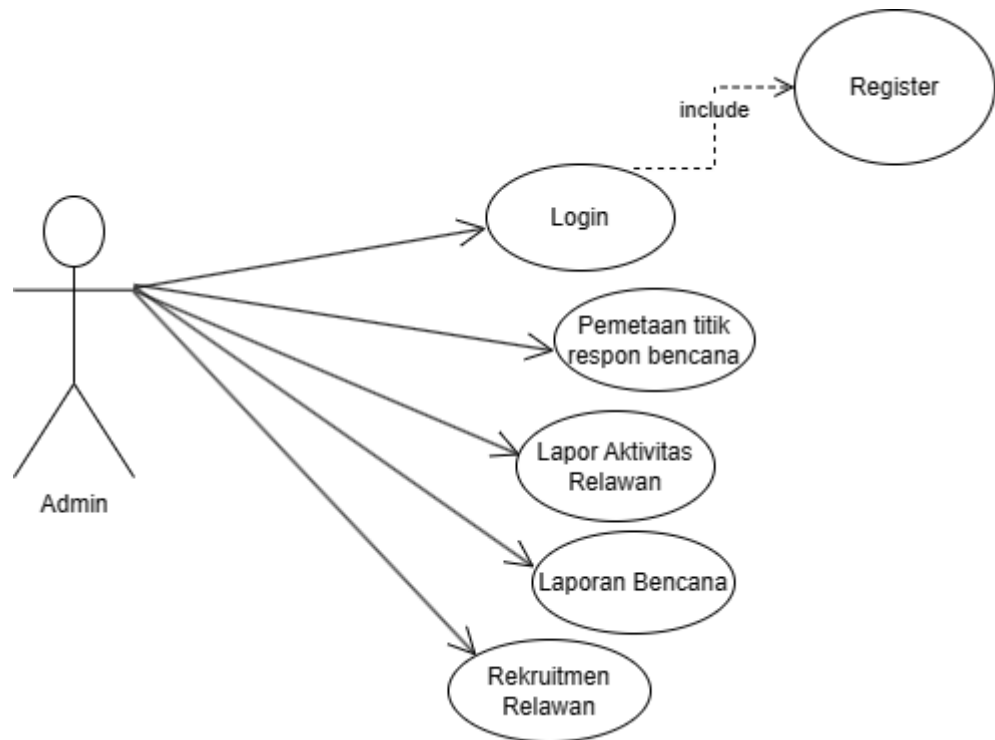
Gambar 3.2 Use Case Diagram Masyarakat

Gambar 3.3 merupakan rancangan *use case diagram* dari sisi *user* relawan yang digunakan untuk merancang aplikasi mitigasi bencana. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 3.3.



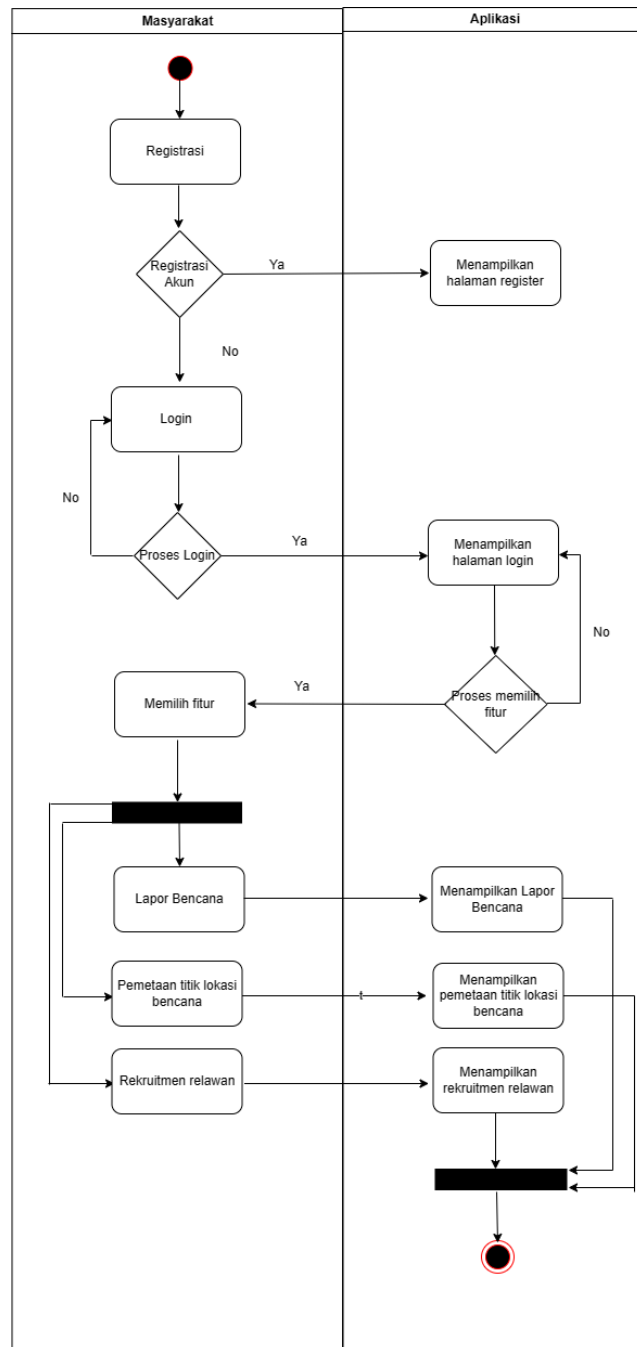
Gambar 3.3 *Use Case Diagram* Relawan

Gambar 3.4 merupakan rancangan *use case diagram* dari sisi admin yang digunakan untuk merancang aplikasi mitigasi bencana. Use case ini digambarkan bahwa admin bisa mengakses semua yang ada di aplikasi mitigasi bencana.



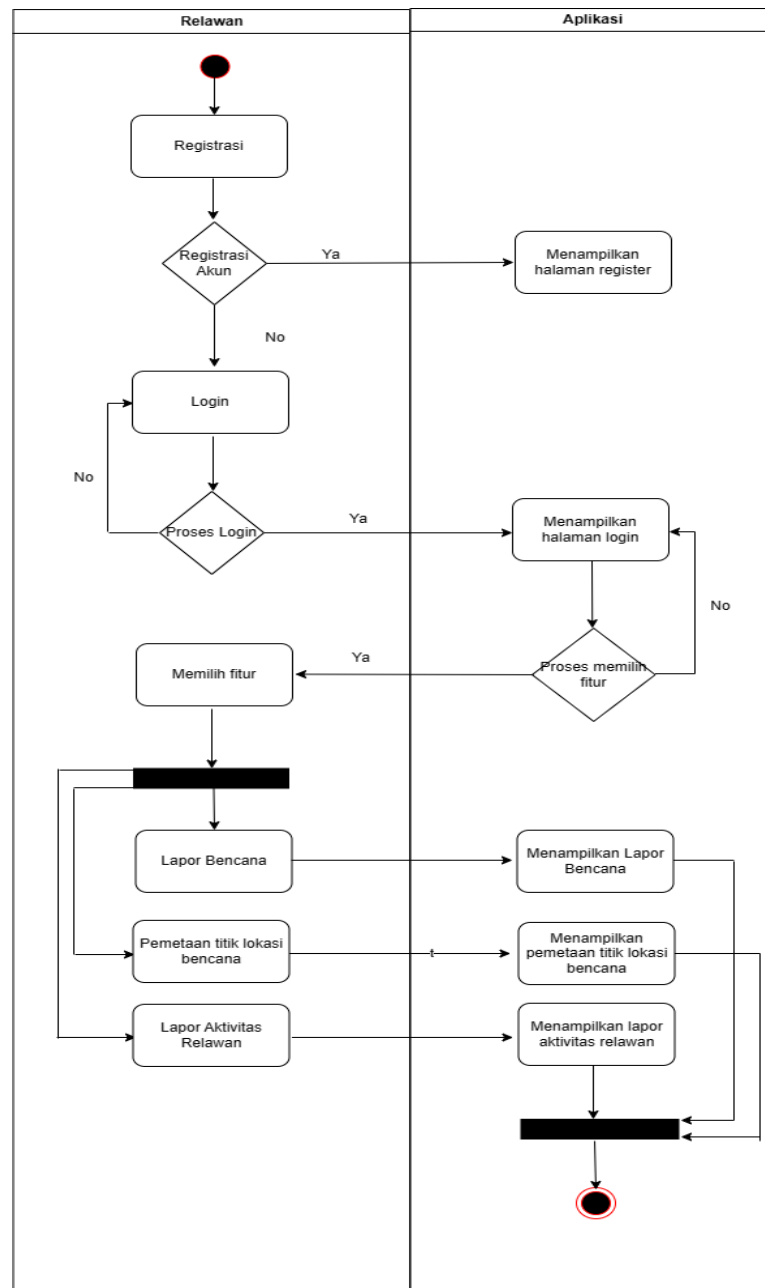
Gambar 3.4 Use Case Diagram Admin

Activiy Diagram yang digunakan dalam aplikasi mitigasi bencana dapat dilihat dalam Gambar 3.5 dibawah ini. Gambar 3.5 merupakan gambaran alur perancangan *activity diagram* masyarakat untuk membuat aplikasi mitigasi bencana.

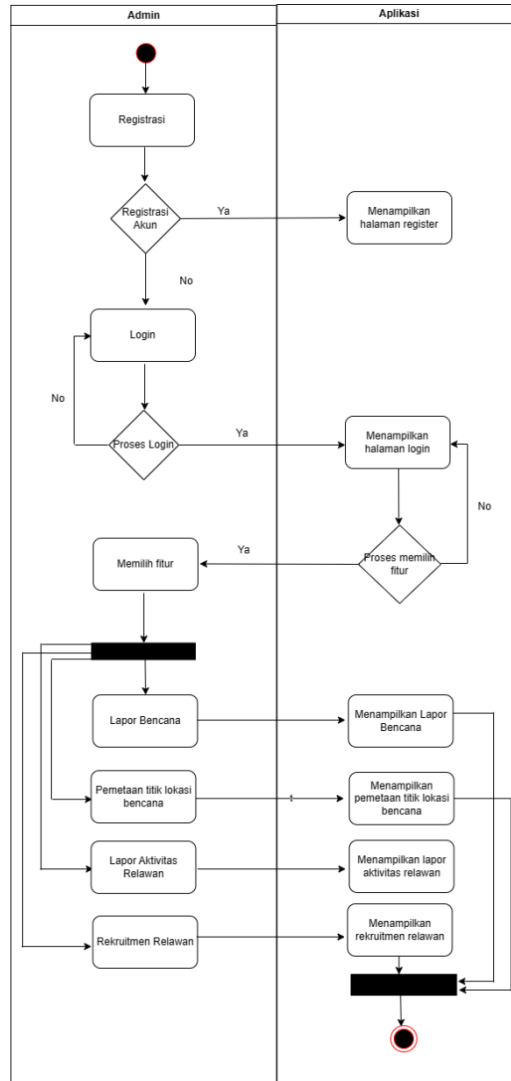


Gambar 3.5 Activity Diagram Masyarakat

Activiy Diagram relawan yang digunakan dalam aplikasi mitigasi bencana dapat dilihat dalam Gambar 3.6 dibawah ini. Gambar 3.6 merupakan gambaran alur perancangan *activity diagram* relawan untuk membuat aplikasi mitigasi bencana.



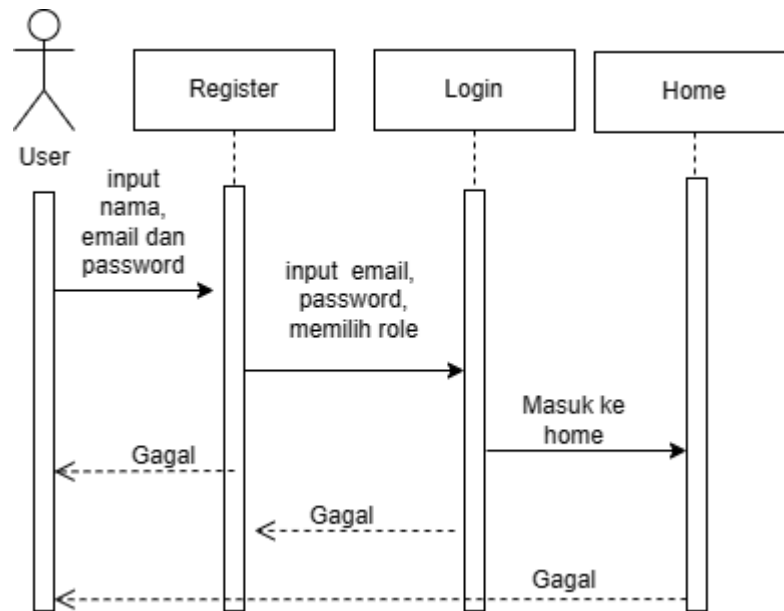
Pada Gambar 3.7 merupakan rancangan *activity diagram* admin dalam merancang aplikasi mitigasi bencana berbasis Android.



Gambar 3.7 Activity Diagram Admin

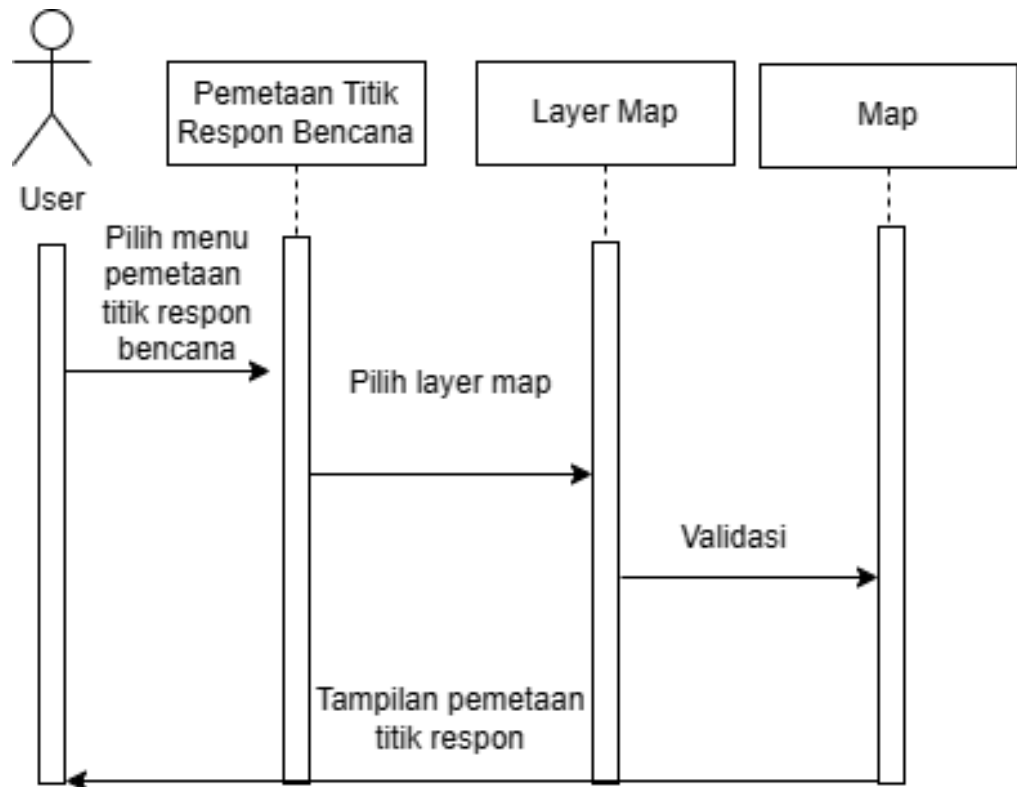
Rancangan dari *Sequence diagram* sistem mitigasi bencana dapat dilihat dalam Gambar 3.8. Gambar 3.8 merupakan rancangan dari *sequence diagram login* menjelaskan setiap aktor diharuskan melakukan *register* terlebih dahulu

sebelum melakukan *login* dan dapat mengakses halaman *home* sesuai *role* yang dimiliki oleh *user*.



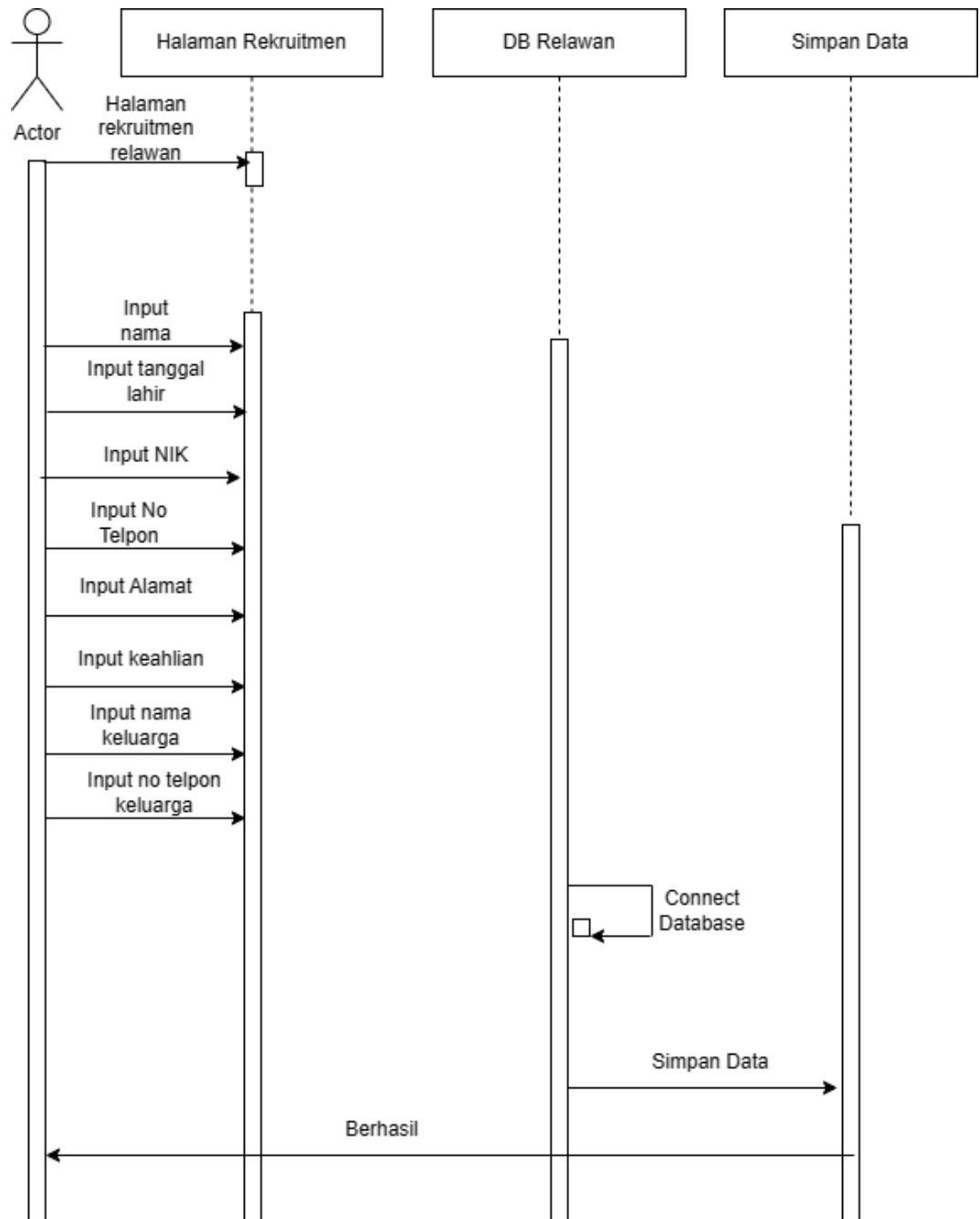
Gambar 3.8 *Sequence Diagram Login*

Gambar 3.9 merupakan rancangan dari *sequence diagram* pemetaan titik respon menjelaskan setiap aktor memilih fitur peta titik respon akan ditampilkan dalam bentuk layer yang telah dipilih.



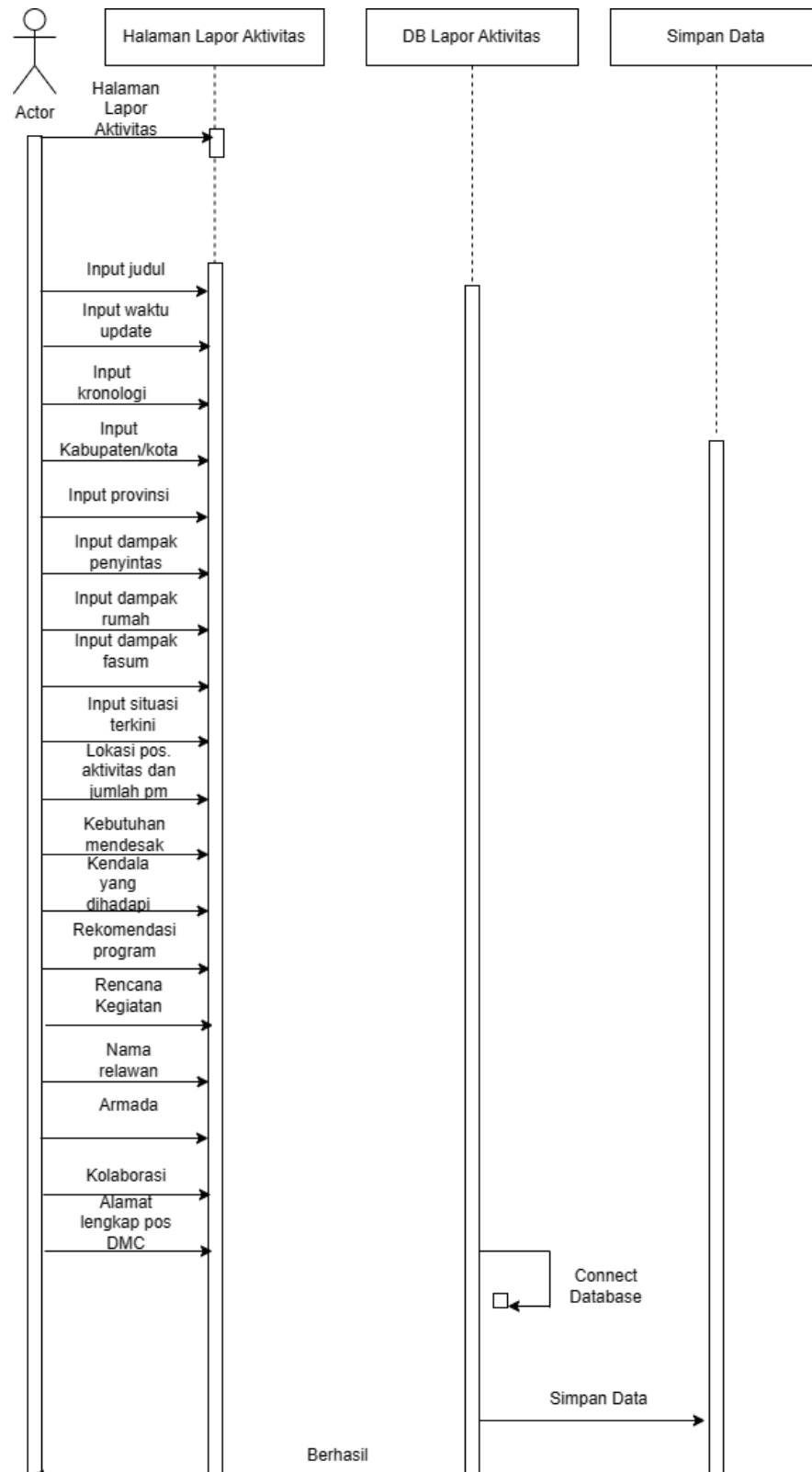
Gambar 3.9 *Sequence Diagram* Pemetaan Titik Respon

Gambar 3.10 merupakan rancangan dari *sequence diagram* rekrutmen relawan menjelaskan setiap aktor yang memilih fitur ini bisa mendaftarkan diri dengan cara masuk ke halaman rekrutmen relawan. Selanjutnya ditampilkan *form* rekrutmen dan aktor diwajibkan untuk menginputkan data yang dibutuhkan. Sequence diagram dapat dilihat pada Gambar 3.10



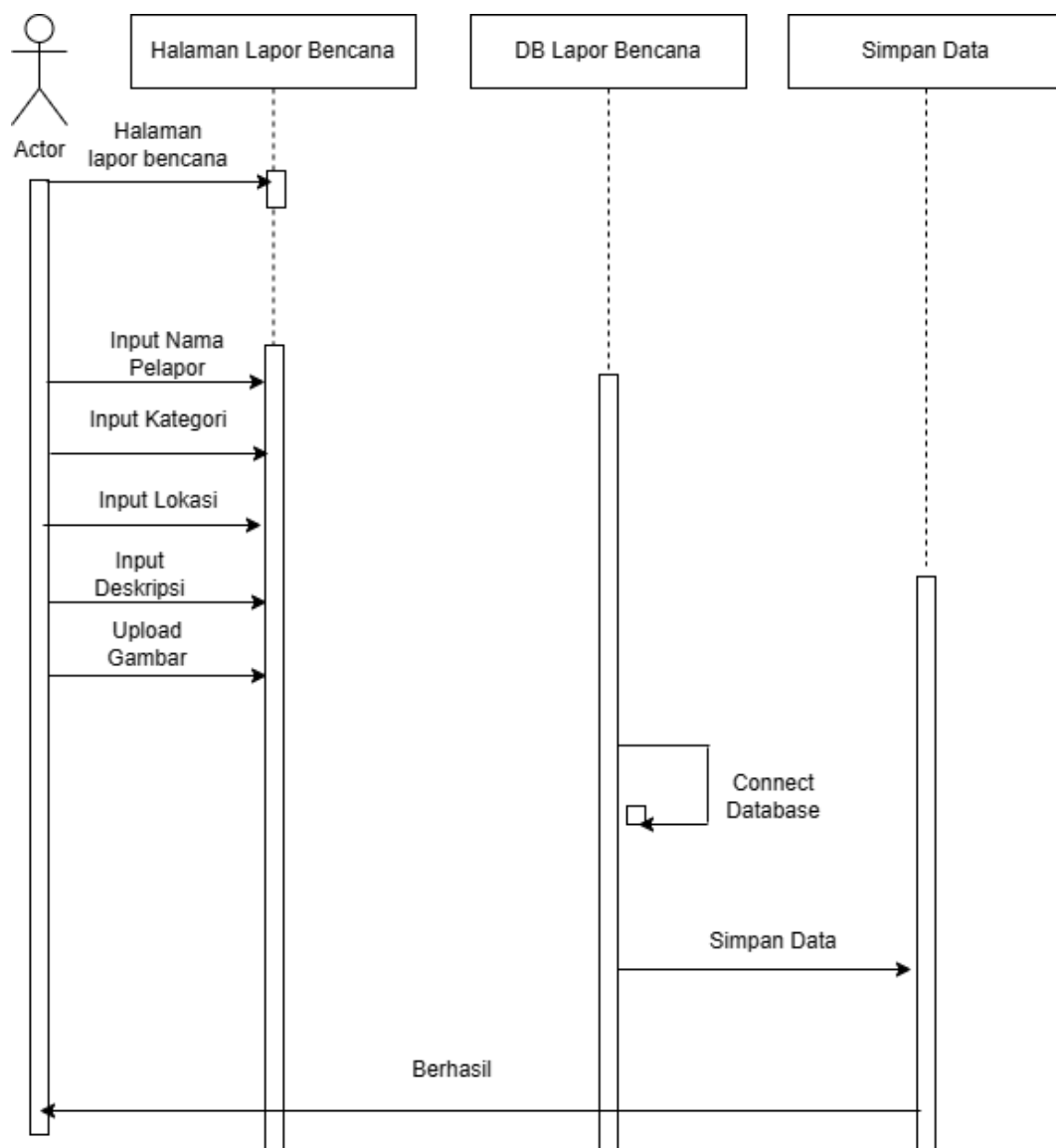
Gambar 3.10 *Sequence Diagram* Rekrutmen Relawan

Gambar 3.11 merupakan rancangan dari *sequence diagram* lapor aktivitas respon bencana menjelaskan setiap aktor yang memilih fitur ini akan ditampilkan halaman lapor aktivitas dalam bentuk *form*. Berikutnya aktor dapat menambahkan laporan aktivitas dan menginputkan data yang dibutuhkan. Gambar *sequence diagram* lapor aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.11.



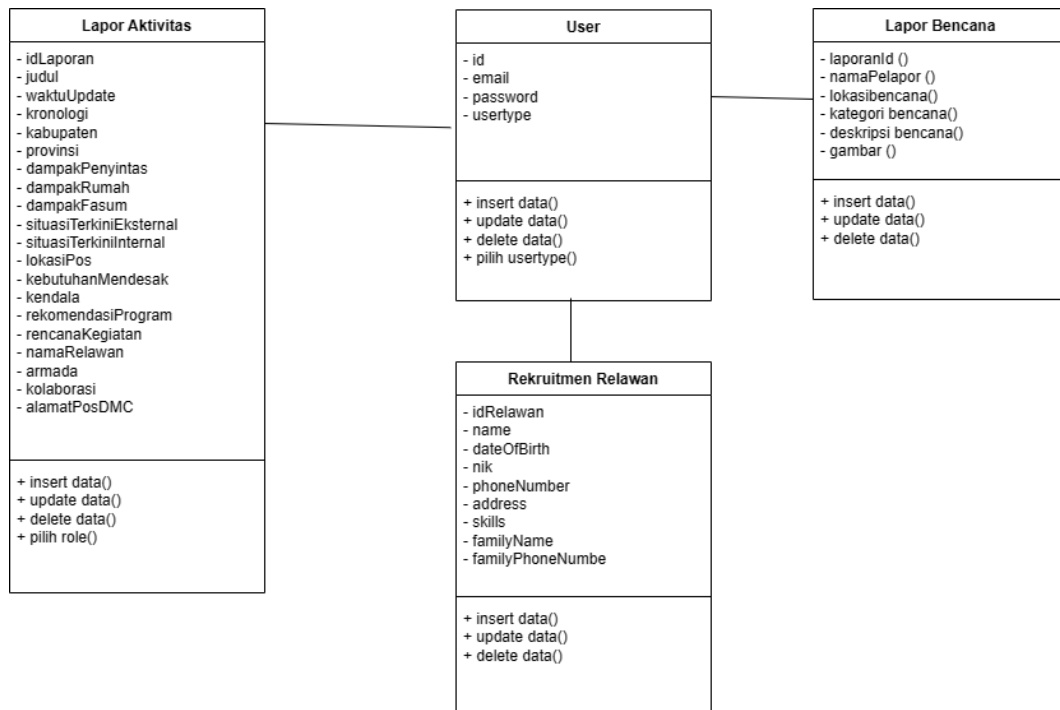
Gambar 3.11 *Sequence Diagram* Lapor Aktivitas

Gambar 3.12 merupakan rancangan dari *sequence diagram* laporan bencana menjelaskan setiap aktor yang memilih fitur laporan bencana akan ditampilkan dalam bentuk *form* laporan, sehingga aktor dapat menambahkan dan mengisi data laporan. *Sequence diagram* laporan bencana dapat dilihat pada gambar 3.12



Gambar 3. 12 *Sequence Diagram* Laporan Bencana

Selain itu, prosedur dari perancangan UML juga meliputi *Class Diagram* yang dapat dilihat pada Gambar 3.13. Gambar 3.13 merupakan rancangan *Class Diagram* yang menggambarkan alur statis dari rancangan aplikasi mitigasi bencana



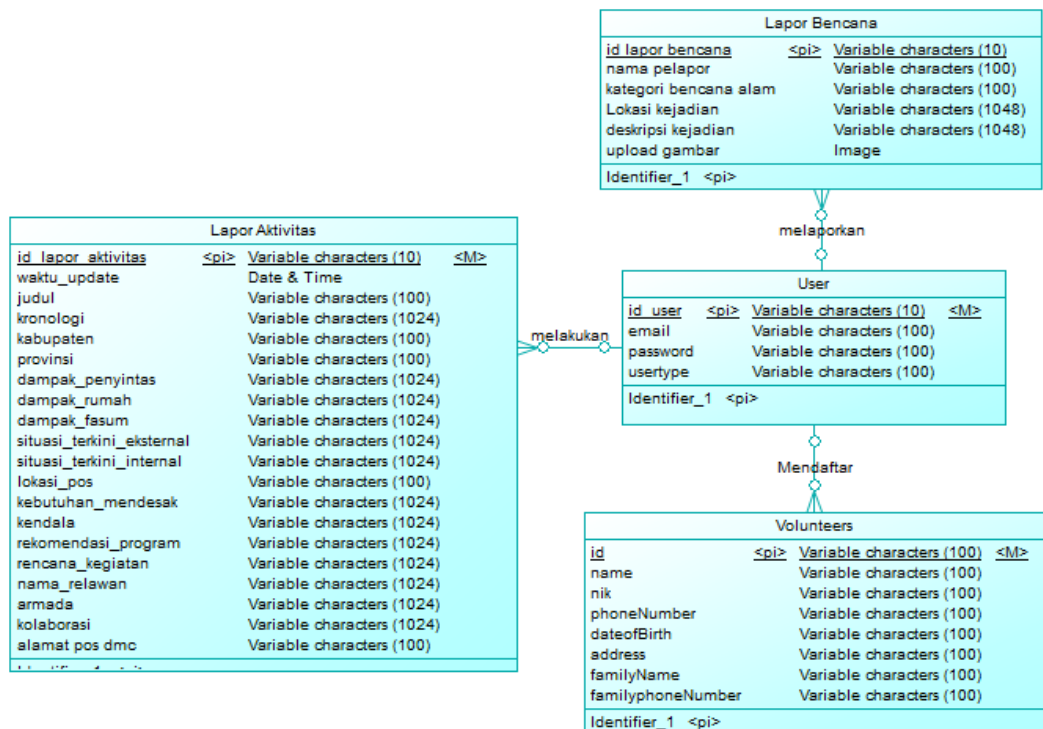
Gambar 3.13 *Class Diagram*

3.2.2 Perancangan Data

Perancangan data atau *database* digunakan untuk menentukan isi dan pengaturan data yang dibutuhkan.

3.2.2.1 Conceptual Data Model

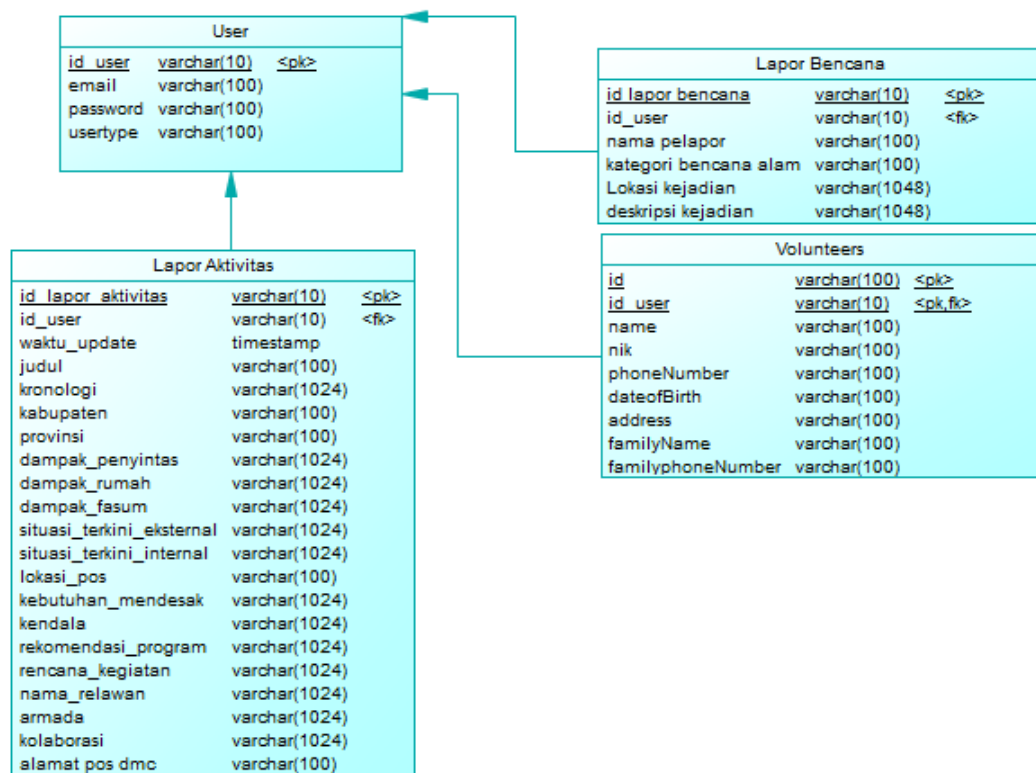
Conceptual Data Model (CDM) yang digunakan dalam perancangan aplikasi mitigasi bencana dapat dilihat pada Gambar 3.14. Gambar 3.14 merupakan rancangan *conceptual data modelling* untuk membuat aplikasi mitigasi bencana berbasis *mobile Android* dengan menggunakan 4 tabel terdiri dari laporan bencana, *user*, peta dan rekrutmen relawan.



Gambar 3. 14 CDM Aplikasi Mitigasi Bencana

3.2.2.2 Physical Data Model (PDM)

Physical Data Model (PDM) yang digunakan dalam perancangan aplikasi mitigasi bencana dapat dilihat pada Gambar 3.15. Gambar 3.15 merupakan rancangan *physical data model* untuk membuat aplikasi mitigasi bencana berbasis *mobile Android* dengan menggunakan 3 tabel terdiri dari laporan bencana, *user* dan rekrutmen relawan.



Gambar 3. 15 PDM Aplikasi Mitigasi Bencana

3.2.3 Desain Tabel *Database*

Rancangan dari desain tabel *database* aplikasi mitigasi bencana berbasis *Mobile Android*. Rancangan desain tabel *database* antara lain sebagai berikut :

1. Tabel Data *User*

Tabel data *user* berguna untuk menyimpan data *user* saat melakukan *register* dan *login* ke aplikasi. Desain tabel *user* dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Tabel Data *User*

Atribut	Tipe Data	Keterangan
ID_USER	VARCHAR (10)	<i>PRIMARY KEY</i>
EMAIL	VARCHAR (100)	
PASSWORD	VARCHAR (13)	
USER TYPE	VARCHAR (50)	

2. Tabel Data Laporan Bencana

Tabel data laporan bencana berguna untuk menyimpan data laporan bencana dari user maupun relawan melalui aplikasi. Tabel data laporan bencana dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Tabel Data Lapor Bencana

Atribut	Tipe Data	Keterangan
LAPORAN_ID	VARCHAR (10)	<i>PRIMARY KEY</i>
NAMA_PELAPOR	VARCHAR	<i>FOREIGN KEY</i>
KATEGORI_BENCANA	VARCHAR	
LOKASI_BENCANA	VARCHAR	
DESKRIPSI_BENCANA	VARCHAR	
LAPORAN_BENCANA_IMAGES	VARCHAR	

3. Tabel Data Lapor Aktivitas

Tabel data lapor aktivitas berguna untuk menyimpan laporan aktivitas yang dilakukan oleh relawan selama melakukan respon bencana. Tabel data lapor aktivitas dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Tabel Data Lapor Aktivitas

Atribut	Tipe Data	Keterangan
ID_LAPOR_AKTIVITAS	VARCHAR (10)	<i>PRIMARY KEY</i>
ID_USER	VARCHAR (10)	<i>FOREIGN KEY</i>

WAKTU_UPDATE	TIMESTAMP	
JUDUL	VARCHAR	
KRONOLOGI	VARCHAR	
KABUPATEN	VARCHAR	
PROVINSI	VARCHAR	
DAMPAK_PENYINTAS	VARCHAR	
DAMPAK_RUMAH	VARCHAR	
DAMPAK_FASUM	VARCHAR	
SITUASI_TERKINI_EKSTERNAL	VARCHAR	
SITUASI_TERKINI_INTERNAL	VARCHAR	
LOKASI_POS	VARCHAR	
KEBUTUHAN_MENDESAK	VARCHAR	
KENDALA	VARCHAR	
REKOMENDASI_PROGRAM	VARCHAR	
RENCANA_KEGIATAN	VARCHAR	
NAMA_RELAWAN	VARCHAR	
ARMADA	VARCHAR	
KOLABORASI	VARCHAR	
ALAMAT_POS_DMC	VARCHAR	

4. Tabel Data Rekrutmen Relawan

Tabel data rekrutmen relawan berguna untuk menyimpan data user yang mendaftar menjadi relawan melalui aplikasi. Tabel ini dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.6 Tabel Data Rekrutmen Relawan

Atribut	Tipe Data	Keterangan
ID_RELAWAN	VARCHAR	<i>PRIMARY KEY</i>
ID_USER	VARCHAR	<i>FOREIGN KEY</i>
NAMA LENGKAP	VARCHAR	
NIK	VARCHAR	
NO_TELPON	VARCHAR	
ALAMAT	VARCHAR	
SKILLS	VARCHAR	
NAMA KELUARGA	VARCHAR	
NOMOR KELUARGA	VARCHAR	

3.3.3 Perancangan User Interface / *Mock-up* aplikasi

Perancangan *mock up* aplikasi miitigasi bencana berbasis Android menggunakan Figma. Pada gambar 3.16 merupakan tampilan awal *splashscreen* dari aplikasi mitigasi bencana Disaster Management Center (DMC) Dompot Dhuafa



Gambar 3.16 Tampilan *Splashscreen* Aplikasi

Gambar 3.17 merupakan tampilan ketika pengguna melakukan *register* (pendaftaran) akun. User menginputkan nama, email dan password.

9:41

Register

Buat akunmu terlebih dahulu

Nama

Email

Password

Sign Up

Sudah memiliki akun? [Login](#)


Gambar 3.17 Tampilan Halaman Register

Gambar 3.18 merupakan tampilan ketika pengguna melakukan *login* ke aplikasi mitigasi bencana Disaster Management Center (DMC) Dompot Dhuafa. *User* memasukkan email, password dan *role*. Selanjutnya di halaman login juga terdapat link *forgot password* dan link *register*.

9:41

← Login

Email

Password 

Lupa Password?

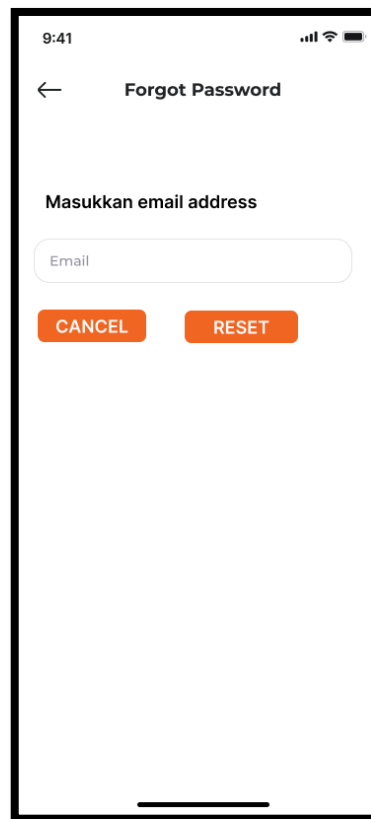
Admin Masyarakat Relawan

Sign In

Belum punya akun? [Register](#)

Gambar 3.18 Tampilan *Login* Aplikasi

Gambar 3.19 merupakan tampilan *reset password* pengguna dengan cara memasukkan *emali*, sehingga ketika mereset *password* akan dikirim ke email pengguna. Selanjutnya ketika *user* memilih *reset*, maka *user* akan diarahkan ke email yang telah didaftarkan. *User* langsung diarahkan ke email yang telah didaftarkan untuk mereset *password*.



Gambar 3.19 Tampilan *Reset Password*

Gambar 3.20 merupakan tampilan *home* aplikasi ketika *user* setelah melakukan *login*.



Gambar 3.20 Tampilan *Home*

Gambar 3.21 merupakan tampilan buat laporan bencana yang terjadi dengan cara mengisi form yang tersedia dan mengupload foto kejadian.

< Laporan Bencana

Form Laporan Bencana

Nama Pelapor

Kategori Bencana Alam

Gempa Bumi Banjir Tsunami Tanah Lor

Lokasi Kejadian

Deskripsi Kejadian

Upload Gambar

Kirim Laporan

Gambar 3.21 Tampilan Buat Laporan

Gambar 3.22 merupakan tampilan rekrutmen relawan yang berisi deskripsi dari nama lengkap, tempat tanggal lahir, NIK, no telpon, alamat, keahlian, nama keluarga dan no telpon keluarga.

Rekrutmen Relawan

Form Rekrutmen Relawan

Nama

Tempat Tanggal Lahir

NIK

Nomor Telpon

Alamat

**Keahlian apa yang Anda miliki ?
Logistik, Dapur Umum, Firs Aids, Evakuasi,
Layanan Dukungan Psikologi,
Pisikologi First Aid**

Keahlian

NIK

Nomor Telpon

Alamat

**Keahlian apa yang Anda miliki ?
Logistik, Dapur Umum, Firs Aids, Evakuasi,
Layanan Dukungan Psikologi,
Pisikologi First Aid**

Keahlian

**Keluarga terdekat, jika terjadi
kegawatdaruratan**

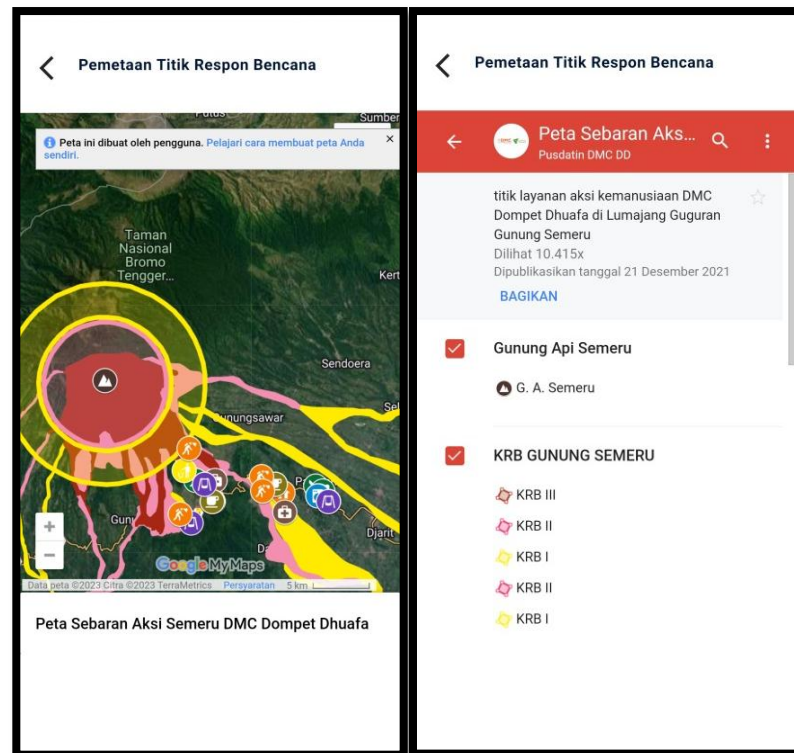
Nama Keluarga

No Telpon Keluarga

Simpan

Gambar 3.22 Tampilan Rekrutmen Relawan

Gambar 3.23 merupakan tampilan detail dari pemetaan titik respon bencana dimulai dari kawasan rawan bencana yang tidak aman sampai teraman, serta penyebaran posko dari DMC Dompot Dhuafa.



Gambar 3.23 Tampilan Pemetaan Titik Respon Bencana

Gambar 3.24 merupakan tampilan laporan aktivitas relawan selama bertugas di kawasan bencana

19:19 0,0KB/d 85

< Laporan Aktivitas Relawan

Pusdatin DMC DD's Site

Humanesia **DMC**
DISASTER MANAGEMENT CENTER
DOMPET DHUafa

#Laporan Situasi 3
Situation Report Disaster Management Center Dompot Dhuafa

Form Laporan Harian Respon Tanggap Darurat (F-C3.13)

JUDUL *
tuliskan jenis kejadian, lokasi provinsi dan waktu kejadian

WAKTU UPDATE *

Gambar 3.24 Lapor Aktivitas Relawan

3.2 Rancangan Pengujian

Black box testing merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk menguji sebuah perangkat lunak tanpa mengetahui struktur internal programnya. Kelebihan dari pengujian *black box testing* yaitu efisien untuk segmen kode besar, akses kode tidak diperlukan dan pemisahan antara perspektif pengguna dan pengembang.

Pengujian aplikasi ini menggunakan metode *black box testing*, metode *black box testing* dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.6 Pengujian *Black Box Testing*

Inputan	
Hasil yang di harapkan	
Screenshot hasil uji	
Kesimpulan	