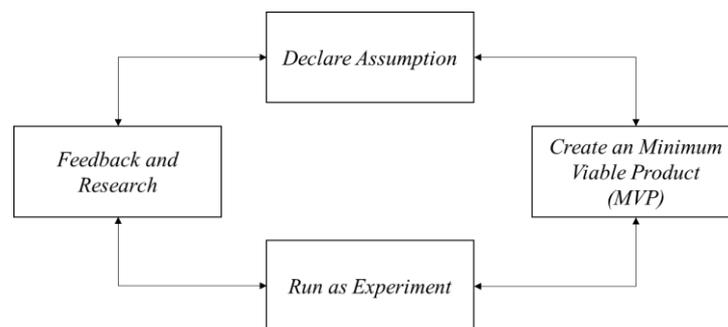


## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (RnD) dengan model pengembangan *Lean UX*. Berdasarkan Pradipta dkk. (2022), model pengembangan tersebut bertujuan untuk mencapai sistem yang efisien dengan memanfaatkan kerja sama interaktif. Fokusnya terletak pada pencapaian tingkat pemahaman dan pengalaman produk yang diinginkan. Rincian alur penelitian menggunakan model *Lean UX* dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Alur Model Penelitian *Lean UX*

(Sumber: Gothelf & Seiden, 2021)

Berdasarkan Gothelf & Seiden (2021), *Lean UX* memiliki dua fondasi utama, yaitu *Design Thinking* dan *Agile Development Philosophies*. *Design Thinking* berorientasi pada pemecahan masalah melalui proses kolaboratif dan iteratif yang berkesinambungan. Sedangkan, *Agile Development Philosophies* menekankan pengembangan perangkat lunak yang fungsional bagi pengguna serta adaptif terhadap perubahan kebutuhan.

#### 3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian

##### 3.2.1 Tempat Penelitian

Tempat yang menjadi fokus penelitian sebagai pengambilan data dan observasi adalah Jawa Barat. Hal tersebut dikarenakan Jawa Barat saat ini menjadi salah satu wilayah yang memiliki ancaman risiko gempa bumi terbesar di Indonesia

dengan adanya Sesar Lembang (Iqbal dkk., 2021). Kemudian, pemerintah Jawa Barat sendiri telah memiliki sistem informasi kebencanaan seperti BARATA yang akan menjadi komparasi dengan prototipe yang dirancang oleh peneliti. Berdasarkan hal tersebut, Jawa Barat menjadi tempat penelitian sebagai objek penelitian untuk merancang sebuah sistem informasi dengan fokus penanggulangan bencana gempa bumi.

### 3.2.2 Partisipan

Pemilihan partisipan yang digunakan oleh peneliti yaitu menggunakan teknik *purposive sampling*. Menurut Sugiono (2013, hlm 53-54), *purposive sampling* adalah pengambilan sampel dengan pertimbangan seperti partisipan tersebut merupakan ahli atau yang dianggap paling tahu terkait apa yang diharapkan peneliti. Peneliti menggunakan 20 partisipan untuk membuat hipotesis dalam bentuk *user persona* yang dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Partisipan Tahap Penyusunan *User Persona*

No.	Partisipan	Jumlah	Kriteria
1	Lembaga / Relawan Kebencanaan	5	Latar belakang pendidikan minimal sarjana dan memiliki keterlibatan profesional dalam bidang penanggulangan bencana
2	Masyarakat	15	Berdomisili di titik rawan bencana atau pernah mengalami gempa bumi besar diatas 5 SR

Berdasarkan Tabel 3.1, terdapat 20 partisipan dari dua kategori, dengan proporsi masyarakat sebagai pengguna akhir lebih banyak dibandingkan lembaga atau relawan kebencanaan. Hal tersebut mencerminkan kondisi lapangan dan bertujuan memperluas pemahaman kebutuhan pengguna secara representatif. *Persona* merupakan representasi tipikal, bukan rata-rata, dan dapat dibentuk dari kategori pengguna yang lebih besar maupun lebih kecil tergantung pada realitas lapangan (Cooper dkk., 2014). Sementara itu, pengujian fungsionalitas dan usability melibatkan 10 partisipan berbeda dari penyusun persona guna menjaga objektivitas. Penggunaan sampel kecil tersebut diharapkan mampu fokus pada kedalaman pengumpulan data. Menurut Faulkner (2003), partisipan dengan jumlah sampel

minimal 10 responden akan mengungkap 94% permasalahan. Adapun detail partisipan pada tahap pengujian dapat dilihat pada Tabel 3.2.

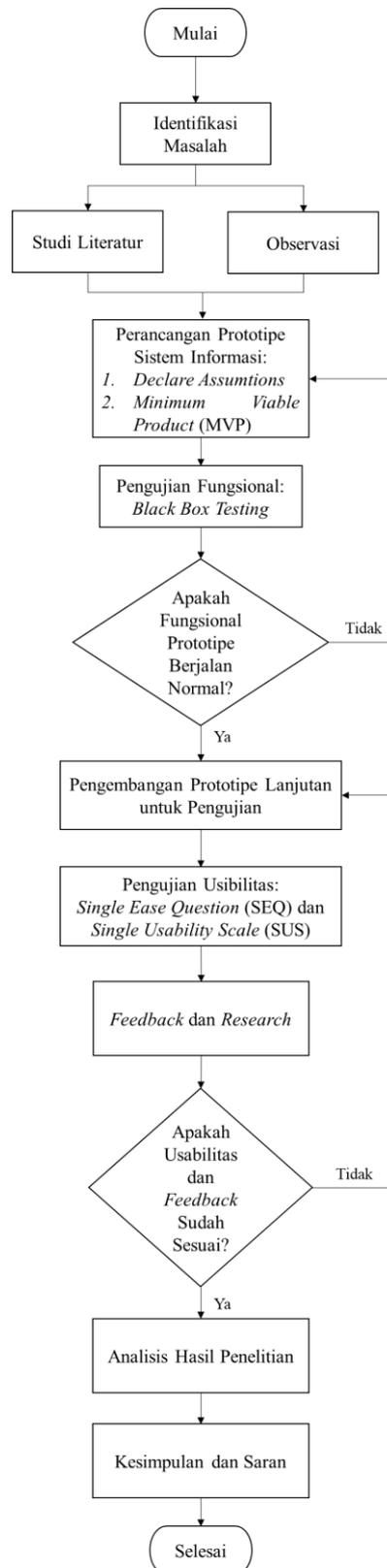
Tabel 3. 2 Partisipan Tahap Pengujian

No.	Partisipan	Jumlah	Kriteria
<b>Lembaga yang memiliki peran dalam penanganan kebencanaan</b>			
1	Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) atau Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD)	1	Kesesuaian jabatan, latar belakang pendidikan minimal sarjana, dan keterlibatan profesional dalam bidang penanggulangan bencana
2	Palang Merah Indonesia (PMI)	1	
3	Dinas Sosial (Dinsos)	1	
4	Perawat atau dokter atau pengelola rumah sakit	1	
5	Komunitas / volunteer kebencanaan	1	
<b>Masyarakat</b>			
6	Masyarakat berumur 18-25 tahun	1	Pengalaman menghadapi bencana atau berdomisili di daerah rawan bencana
7	Masyarakat berumur 26-40 tahun	1	
8	Masyarakat berumur 41-60 tahun	1	
9	Masyarakat berumur 60+ tahun	1	
10	Lembaga Filantropi	1	

Berdasarkan Tabel 3.2, terlibatnya rentang usia yang berbeda mampu memberikan perspektif yang lebih luas terkait penggunaan dan kenyamanan prototipe bagi semua pengguna (Albert dkk., 2010). Adapun kriteria umum dari setiap responden adalah harus berada dalam kondisi fisik dan mental yang baik, kemudian mampu membaca dan memahami instruksi tertulis atau verbal.

### 3.3 Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan secara bertahap dimulai dari tahap identifikasi permasalahan hingga membuat kesimpulan. Adapun Gambar 3.2 menunjukkan alur penelitian yang digunakan untuk melakukan penelitian.



Gambar 3. 2 Prosedur Penelitian

Berdasarkan Gambar 3.2, penelitian diawali dengan identifikasi masalah, studi literatur, dan observasi untuk memperoleh pemahaman kontekstual. Temuan awal digunakan untuk merancang model penelitian dengan pendekatan *Lean UX*, yang dimulai dari *declare assumptions*, pembuatan MVP, pengujian fungsional dan usability, serta *feedback and research* secara iteratif hingga prototipe dianggap sesuai.

### 3.3.1 Pengumpulan Data

#### 1. Studi Literatur

Studi literatur merupakan metode yang digunakan untuk menghimpun data atau referensi yang berkaitan dengan topik yang kemudian dianalisis menggunakan metode analisis deskriptif (Habsy, 2017).

#### 2. Observasi

Observasi adalah kegiatan yang memfokuskan perhatian pada suatu objek dengan melibatkan seluruh panca indera untuk memperoleh data. Melalui observasi, diharapkan data yang terekam dan terkumpul dapat memenuhi kebutuhan peneliti dalam menggali informasi yang relevan bagi penelitian (Alhamid dkk., 2019). Peneliti mengamati sistem informasi kebencanaan yang telah dirancang oleh lembaga pemerintahan dengan berperan sebagai pengguna. Observasi juga dilakukan secara langsung melalui diskusi dengan lembaga terkait kebencanaan, seperti BNPB Jawa Barat, PMI Jawa Barat, dan tenaga perawat di Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung. Hal tersebut untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai skema kebencanaan yang diterapkan di masing-masing lembaga tersebut.

### 3.3.2 Perancangan Prototipe Sistem Informasi

#### 1. *Declare Assumptions*

Tahap *declare assumptions* merupakan tahap untuk mengidentifikasi ide produk / produk yang akan dirancang, agar sesuai dengan kebutuhan pengguna ataupun pasar (Purwaningtias dkk., 2024). Penyusunan asumsi dan hipotesis dilakukan menggunakan *Lean UX canvas*. *Lean UX canvas*

merupakan metode yang berupa panduan langkah demi langkah untuk memahami kebutuhan pengguna dan membantu proses pembentukan hipotesis yang akan divalidasi (Gothelf & Seiden, 2021). Selain itu, penelitian menggunakan *network visualization co-occurrence* untuk mengidentifikasi *research gap* dan *use case diagram*, *Information Architecture*, serta *class diagram* untuk memodelkan kebutuhan, struktur informasi, dan rancangan teknis sistem.

## 2. *Minimum Viable Product* (MVP)

*Minimum Viable Product* (MVP) pada penelitian ini berfokus pada pembuatan fitur-fitur utama didalam prototipe sistem informasi yang dirancang dan untuk menguji potensi keberhasilan dari penelitian dan memastikan ketepatan solusi yang dirancang. Penelitian ini menggunakan *mid-and high fidelity prototypes* untuk menampilkan *user interface* dan *user experience* sebagai MVP. Prototipe menjadi sebuah skema yang mampu mensimulasikan bagaimana menggunakan produk atau layanan yang diteliti dan menjadi salah satu metode paling efektif dalam membuat MVP (Gothelf & Seiden, 2021). Berdasarkan Lim dkk tahun 2008, pentingnya perancangan prototipe, yaitu sebagai alat eksplorasi sebelum sistem akhir dibuat karena adanya iterasi, mewakili ide desain dengan cara paling sederhana, dan adanya evaluasi aspek-aspek penting yang mampu mengidentifikasi permasalahan sejak dini.

### 3.3.3 *Run an Experiment* / Uji Coba

Tahapan ini dilakukan pengujian fungsional dan usability. Pengujian fungsional menggunakan model *black box testing*, sedangkan pengujian usability dengan dua model evaluasi yaitu *Single Ease Question* (SEQ) dan *System Usability Scale* (SUS). Berikut adalah penjelasan mengenai model uji coba yang digunakan.

#### 1. *Black Box Testing*

*Black box testing* digunakan sebagai pengujian fungsional yang didasari oleh perspektif *user*. Pengujian ini adalah metode pengujian yang digunakan untuk menguji perangkat lunak tanpa pengetahuan tentang kode atau program. Pengujiannya dilakukan pada awal siklus perancangan dan dapat

membantu dalam validasi fungsionalitas secara keseluruhan. Sehingga hasilnya dapat mengidentifikasi proses yang valid dan tidak valid untuk perbaikan kedepannya (Nidhra & Dondeti, 2012).

## 2. *Single Ease Question* (SEQ)

*Single Ease Question* (SEQ) digunakan untuk mengukur kenyamanan yang dirasakan oleh pengguna dalam menyelesaikan tugas yang diberikan (Khodijah dkk., 2024). Kemudian pengguna akan mengukur tingkat kemudahan dari tugas yang diberikan. Skala nilai tertinggi yaitu 5 yang menunjukkan bahwa tugas tersebut dianggap sangat mudah, sedangkan skor 1 menggambarkan bahwa pengguna merasa tugas tersebut sangat sulit untuk diselesaikan. Peneliti menghitung rata-rata skor yang diberikan setiap pengguna dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{SEQ} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Responden}} \quad (3.1)$$

Instrumen pada metode pengujian SEQ dapat dilihat pada Lampiran 2.

## 3. *System Usability Scale* (SUS)

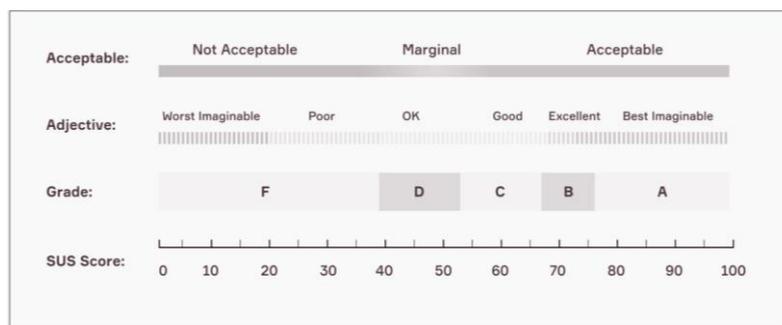
*System Usability Scale* (SUS) digunakan untuk mengukur kebermanfaatan dan kemudahan dari prototipe yang telah dirancang (Khodijah dkk., 2024). Pengguna akan diberikan beberapa pernyataan yang kemudian dinilai apakah pernyataan tersebut sesuai atau tidak. Pernyataan yang diberikan terdiri dari dua jenis, yaitu pernyataan dengan nomor ganjil akan diberikan pernyataan dengan nada positif dan sebaliknya untuk pernyataan pada nomor genap. Skala penilaian pada metode ini terdiri dari lima tingkat skor. Skor 5 menunjukkan tingkat sangat setuju, sedangkan skor 1 menunjukkan sangat tidak setuju terhadap pernyataan yang telah diberikan. Perhitungan skor akhir SUS, menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Skor Pernyataan Genap} = 5 - 1 \quad (3.2)$$

$$\text{Skor Pernyataan Ganjil} = x - 1 \quad (3.3)$$

$$\text{SUS} = (\text{Skor Pernyataan Ganjil} + \text{Skor Pernyataan Genap}) \times 2,5 \quad (3.4)$$

Skala nilai keberhasilan pada metode SUS dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3. 3 Skor Penilaian *System Usability Scale* (SUS)

(Sumber: Sekali dkk., 2023)

Instrumen atau kuesioner pada pengujian SUS didasari dari penelitian yang dilakukan oleh Jeff (2011) dan dapat dilihat pada Lampiran 3.

### 3.3.4 *Feedback and Research*

Tahapan *Feedback and Research* merupakan pengumpulan *feedback* atau umpan balik dari hasil tahapan sebelumnya. Tahapan ini berguna untuk memastikan bahwa prototipe yang telah dibuat sudah memenuhi kebutuhan pengguna dan menjadi bahan evaluasi untuk pengembangan atau perbaikan selanjutnya.

### 3.3.5 Analisis Hasil Penelitian

Tahapan analisis hasil penelitian mencakup evaluasi terhadap umpan balik yang diperoleh. Tahapan ini dilakukan pula perbandingan antara prototipe sistem informasi yang telah dirancang dengan skema kebencanaan yang telah ada. Tujuannya untuk mengidentifikasi perbedaan serta keunggulan prototipe sistem informasi yang dirancang dan untuk memastikan peningkatan yang lebih sesuai dengan kebutuhan kebencanaan.

### 3.3.6 Simpulan dan Rekomendasi

Peneliti membuat simpulan dan rekomendasi terhadap hasil yang didapatkan. Hal tersebut tersebut dapat menjadi usulan bagi penelitian kedepannya apabila terdapat penelitian-penelitian lainnya yang meneliti mengenai sistem informasi untuk kebencanaan atau penelitian lainnya yang berkaitan.