# BAB I PENDAHULUAN

## **Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terletak diantara Benua Asia dan Australia, juga diantara samudra Hindia dan Pasifik. Wardyaningrum menyebutkan bahwa kondisi geografis, demografis, sosiologis dan historis Indonesia menjadikan wilayah Indonesia rawan terhadap bencana (dalam Yulianto dkk., 2021). Selain itu Hermon menyebutkan bahwa Indonesia berada dalam wilayah tektonis menjadi tempat bertemunya tiga lempeng tektonik yaitu lempeng Eurasia, Indo-Australia dan Pasifik yang menjadikan Indonesia menjadi salah satu negara yang berada di atas jalur cincin api atau bisa disebut *Ring of Fire* atau jalur dari gunung berapi aktif disepanjang cekungan Samudra Pasifik sehingga bencana alam seperti gempa bumi sangat sering terjadi (Hadi dkk., 2019). Kondisi iklim dan cuaca di Negara Indonesia juga menyebabkan bencana lain dengan intensitas yang cukup tinggi seperti banjir, dan angin puting beliung.

Berdasarkan data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), jumlah kejadian bencana alam di Indonesia berada pada angka yang cukup tinggi yaitu pada tahun 2017 jumlah bencana alam yang terjadi sebanyak 2.853 kejadian dan tahun 2018 jumlah bencana alam yang terjadi sebanyak 2572 kejadian. Tercatat pada data tahun 2017 dan 2018, bencana yang paling sering terjadi adalah angin puting beliung dan banjir. Angin puting beliung memiliki jumlah kejadian sebanyak 1689 kejadian sedangkan Banjir memiliki jumlah sebesar 1657 kejadian. Gempa bumi memiliki tingkat kejadian yang kecil dengan total 40 kejadian, namun jumlah korban jiwa pada bencana alam tersebut mencapai angka 577 korban jiwa (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2019). Mitigasi bencana alam merupakan langkah penting dalam proses penanganan bencana alam, sesuai dengan Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 mengenai penanggulangan bencana.

Seiring perkembangan teknologi yang sangat pesat, *game* menjadi salah satu *multimedia* yang sangat populer dikalangan masyarakat, dukungan pada perkembangan *game* yang dibuat dan dikembangkan dengan menerapkan berbagai macam teknologi pendukung disertai permintaan pasar agar dapat menjangkau semua kalangan masyarakat, salah satunya adalah pengembangan game pada platform mobile yang dapat dimainkan kapanpun dan dimanapun. Teknologi *Virtual Reality* (VR) merupakan salah satu teknologi yang diterapkan pada *game* demi memberikan pengalaman simulasi dunia nyata dengan aspek visual yang lebih interaktif kepada masyarakat.

Sebagai upaya dalam mengembangkan pemahaman masyarakat mengenai penanganan keselamatan maka penulis merancang sebuah *game* mengenai penanganan keselamatan pada bencana alam. *Game* ini merupakan permainan simulasi dimana *game* akan menampilkan beberapa aktivitas yang dilakukan seperti di kehidupan nyata. *Game* penanganan keselamatan bencana alam akan menggunakan teknologi VR (*virtual reality*) untuk menambah pengalaman bermain pengguna. *Game* ini akan dirancang dengan *platform* berbasis *mobile*.

*Game* ini menyediakan beberapa kategori bencana alam berdasarkan jenis bencana yang paling sering terjadi dan jumlah korban tinggi di Indonesia menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Pada setiap kategori terdapat kondisi - kondisi yang memungkinkan untuk muncul saat bencana alam terjadi.

*Game* penanganan keselamatan pada bencana alam akan ditujukan kepada masyarakat umum berusia 12 tahun keatas berdasarkan ketentuan rating konten Aplikasi & Game di Google Play yang dikelola . Dengan dibuatnya *game* ini diharapkan mampu menambah minat dan wawasan pengguna untuk mengenali teknik penanganan keselamatan pada bencana alam.

## **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian ini, yaitu :

”Bagaimana membuat *game* penanganan keselamatan bencana alam berbasis mobile?”

## **Tujuan Penelitian**

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk memvisualisasikan kondisi bencana alam dan melakukan simulasi penanganan keselamatan bencana alam dengan lebih interaktif kepada para pengguna.

## **Batasan Masalah**

Adapun Batasan masalah dalam penelitian ini, yaitu :

1. *Game* dirancang berbasis *mobile* dengan sistem operasi Android dengan teknologi VR (*virtual reality*).
2. Pembuatan *game* ini menggunakan *software* Unity.
3. *Game* ini bersifat *offline* dan *single-player.*
4. Jenis bencana yang masukkan kedalam *game* adalah Gempa Bumi, Banjir, dan Angin Puting Beliung.
5. Target pengguna aplikasi berusia 12 tahun keatas.

## **Manfaat**

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat-manfaat, yaitu :

1. Sebagai media hiburan diwaktu luang.
2. Membantu menyediakan sarana pada para pengguna untuk melakukan simulasi penanganan keselamatan bencana alam dengan lebih interaktif.

## **Metode Penelitian**

Metodologi penelitian yang digunakan dalam pembangunan *game* ini adalah metode deskriptif yang ditujukan sebagai dasar pengumpulan informasi guna membantu proses pembuatan *game*. Metode deskriptif memiliki 2 macam, yaitu Metode Pengumpulan Data dan Metode Perancangan.

### **Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang akan digunakan yaitu :

1. Studi Pustaka

Mencari dan mempelajari bahan-bahan referensi dan buku-buku pendukung serta hasil pencarian melalui internet mengenai subyek penelitian dari penelitian sebelumnya.

1. Perbandingan *game* sejenis

Menganalisa *game* dengan basis yang sama sebagai sumber referensi pembuatan *game*.

### **Metode Perancangan**

Metode perancangan yang digunakan adalah metode *eXtreme Programming* (*XP*), berdasarkan pernyataan dari Kent Back yang mengenalkan metode ini sebagai metode ringkas yang diperuntukkan kepada tim kecil atau sedang untuk mengembangkan *program* dengan ritme pengembangan yang stabil dan hasil yang dapat dicapai . Metode ini digunakan dengan pertimbangan bahwa jumlah *programmer* yang dibutuhkan sedikit sehingga diharapkan proses perancangan *game* lebih cepat dan terarah.

## **Jadwal Penelitian**

**1Tabel 1.1. Tabel Jadwal Penelitian**

| **No** | **Kegiatan** | **Bulan** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nov - Des**  **(2019)** | **Jan - Des (2020)** | **Jan-Des (2021)** |
| 1 | Pencarian bahan referensi |  |  |  |
| 2 | Analisa kebutuhan |  |  |  |
| 3 | Perancangan *Game* |  |  |  |
| 4 | Implementasi *Game* |  |  |  |
| 5 | Testing *Game* |  |  |  |
| 6 | Pembuatan Laporan |  |  |  |

\*Rincian Jadwal Penelitian Terlampir

## **Alat dan Bahan Penelitian**

Untuk menyelesaikan perancangan *game*, penulis menggunakan perangkat Laptop Lenovo dengan *processor* AMD Ryzen Series dengan kapasitas *harddisk* 500 GB (*Gigabyte)* dan menggunakan sistem operasi *Windows* 10*.* Perangkat pendukung yang digunakan yaitu *Smartphone* Xiaomi Redmi Note 8 Pro, Xiaomi Poco X3 Pro, dan Xiaomi Redmi 4 sebagai media percobaan *game*. Untuk perangkat lunak yang digunakan sebagai *engine game* yaitu *software Unity.*

## **Sistematika Penulisan**

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang masalah ruang lingkup, tujuan dan manfaat Tugas Akhir, batasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Menjelaskan mengenai teori-teori yang mendukung dan digunakan sebagai dasar dalam memecahkan masalah. Teori - teori tersebut diambil dari literatur yang sesuai dengan.

BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN

Membahas analisa masalah, rancangan sistem dan gambaran teknis game. Selain itu menjelaskan langkah - langkah yang harus dilakukan dalam mendesain *game* yang akan dibuat.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Membahas implementasi dalam pembuatan *game* meliputi *software* dan *hardware*, penjelasan tiap *scene game* yang dibuat dan *script* yang digunakan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini mengemukakan kesimpulan yang diambil berdasarkan *game* yang telah dibuat sesuai rancangan dan saran untuk pengembangan *game* agar menjadi lebih baik lagi.