# BAB 1
# PENDAHULUAN

## I. 1 Latar Belakang Masalah

Gunung berapi adalah salah satu bentuk timbulan di muka bumi yang pada umumnya berupa sebuah kerucut raksasa, kerucut terpancung, kubah, ataupun bukit yang diakibatkan oleh penerobosan magma ke permukaan bi. Gunung berapi memberikan panorama yang sangat indah bagi orang yang melihatnya, memberikan kesejukan dan manfaat bagi orang-orang yang tinggal di sekitar gunung, tanahnya subur sehingga cocok digunakan untuk pertanian. Namun, ketika gunung ini meletus maka ini akan menjadi petaka. Hingga saat ini, kejadian gunung berapi meletus masih merupakan misteri bagi manusia. Bencana ini juga tidak sedikit memakan korban.

Suburnya tanah di daerah pegunungan ini menyebabkan masyarakat selalu mencoba bertahan, walaupun gunung berapi sudah menunjukkan keaktifannya. Alasan masyarakat enggan mengungsi adalah karena belum menyelesaikan pekerjaan masing-masing. Misalnya mencari pasir, pergi ke ladang, hingga mengerjakan pekerjaan rumah. Kendati saat bencana datang masyarakat cendrung menjadi tak terkontrol, terkejut, panik, dan salah bertindak seperti mendahulukan anak-anak untuk diselamatkan saat tim penyelamat datang dan akhirnya menjadi korban.[1]

Dilihat dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman masyarakat terhadap bencana alam gunung meletus sangat kurang. Salah satu solusinya adalah dengan mencoba menerapkan game sebagai media penyampaian informasi, karena game merupakan salah satu media hiburan dan pengetahuan yang cendrung lebih disukai dan tidak membosankan karena alurnya yang menarik. Hal ini dikarenakan selain bersifat permainan, game juga memiliki unsur multimedia dan dengan menggunakan gabungan dari tiga media yaitu gambar, suara, dan teks diharapkan dapat lebih mudah diserap.

Game sejenis sudah ada sebelumnya, diantaranya Game Tutula : Legenda Sebuah Gunung Berapi dan Volcano Explorer, namun menurut observasi yang

dilakukan pada game – game tersebut hanya fokus pada pencarian poin saja dan belum dapat menyampaikan informasi mengenai intruksi atau langkah-langkah terhadap penyelamatan bencana gunung meletus, dan pergerakan karakter utama gamenya yang kurang interaktif.

Oleh karena itu penelitian ini menawarkan sebuah game strategi baru dengan mengintegrasikan pemberian alur cerita setiap level berupa petualangan terdekat menyelamatkan masyarakat dan pemberian logistik baik menggunakan transportasi mobil maupun helikopter yang menggunakan algoritma A* dalam proses pencarian jalan terdekatnya. Dengan begitu, diharapkan hasil penelitian ini dapat membantu pemahaman pengguna mengenai bencana alam gunung meletus.

## 1. 2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, yang menjadi permasalah dalam penelitian ini adalah :

1. Game sejenis belum dapat menyampaikan intruksi mengenai langkah – langkah dalam penyelamatan bencana alam gunung meletus.
2. Kurangnya pemahaman masyarakat mengenai bencana alam gunug meletus..
3. Kurang cerdasnya pergerakan karakter utama game saat mencari jalur tercepat menyelamatan penduduk.

## 1. 3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan masalahan yang telah dikemukakan di atas, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk membuat game strategi pengungsian gunung meletus. Sedangkan tujuan dari penulisan skripsi ini adalah:

1. Membuat game sejenis yang memberikan instruksi tentang langkah – langkah dalam penyelamatan bencana alam gunung meletus.
2. Membantu meningkatkan pemahaman pengguna terhadap bencana alam gunung meletus

3. Mengimplementasikan algoritma *A Star* dalam pergerakan karakter utama game untuk pencarian jalur tercepat ke penduduk untuk diselamatkan.

## 1. 4 Batasan Masalah

Agar penelitian fokus, permasalahan yang ditinjau tidak terlalu luas dan sesuai dengan maksud tujuan yang ingin dicapai, maka perlu dibuat batasan masalah. Batasan masalah dalam aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Game yang dibuat berbasis *desktop*
2. Berupa game *offline*
3. Sasaran pengguna atau target usia yaitu Usia 6 - 35 tahun, setara dengan anak sekolah dasar dan pekerja, mampu mengoperasikan komputer.
4. Tingkat atau pembagian area pada aplikasi ini ada dua area, yaitu :
    a. Area 1 : Daerah terjadinya bencana alam gunung meletus.
    b. Area 2 : Daerah tempat pengungsian.
    c. Area 3 : Daerah terjadinya bencana setelah diperbaiki.
5. Game berupa *single player game*.
6. Grafis game berupa 2D
7. Game bergenre strategi
8. Menggunakan algoritma A* mencari jalan terdekat mobil maupun pesawat menuju ke rumah penduduk.
9. Bahasa pemograman yang digunakan untuk membangun game strategi ini adalah ActionScript 2.0.

## 1. 5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah metodologi analisis deskriptif, yaitu suatu metode yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasi objek sesuai dengan apa adanya. Metodologi ini terbagi menjadi dua, yaitu :

1. Metode Pengumpulan data

   Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian *game* Pengungsian Gunung Meletus ini adalah sebagai berikut :

   a. Studi Literatur

      Pengumpulan data dengan cara mempelajari macam-macam literatur yang dibutuhkan, baik dari buku, karya tulis dan lain sebagainya yang ada kaitannya dengan judul penelitian. Diantaranya membaca website resmi BNPB (badan nasional penanggulangan bencana).

   b. Observasi

      Observasi dilakukan pada game sejenis yang sudah ada untuk mengamati kelebihan dan kekurangan yang ada pada game tersebut. Diantaranya Game Tutula : Legenda Sebuah Gunung berapi dan Volcano Explorer.

   c. Kuesioner

      Pembagian kuesioner dilakukan pada tahap pengujian kepada pemain usia 6-35 tahun dan hasilnya akan menjadi kesimpulan dari penelitian ini, yaitu keluarga, teman, dan orang tua.

2. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan menggunakan model *waterfall*, karena menghasilkan sistem yang terstruktur dengan baik ditiap prosesnya. Waterfall merupakan salah satu model pembangunan *software*, dimana kemajuan suatu proses dipandang sebagai aliran yang mengalir ke bawah seperti air terjun, maka tahapan dalam model ini disusun bertingkat [2]. Setiap tahap dalam model ini dilakukan berurutan, selain itu dari satu tahap kita dapat kembali ke tahap sebelumnya. Tahapan yang meliputi beberapa proses tersebut adalah sebagai berikut :

a. *Requirements analysis and definition*

*Requirtments analysis and definition* merupakan tahap dimana tugas, kendala dan tujuan sistem ditentukan melalui konsultasi dengan pemakai sistem. Kemudian ditentukan cara yang dapat dipahami, baik oleh *user* maupun pengembang.

b. *System and software desain*

*System and software desain* adalah tahap dimana proses desain sistem terbagi dalam kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak secara keseluruhan. Desain perangkat lunak mewakili fungsi sistem perangkat lunak dalam suatu bentuk yang dapat ditransformasikan ke dalam satu atau lebih program yang dapat dieksekusi.

c. *Implementation and unit testing*

*Implementation and unit testing* merupakan tahap dimana desain perangkat lunak direalisasikan dalam suatu himpunan program atau unit-unit program. Pengujian unit mencakup kegiatan verifikasi terhadap suatu unit sehingga memenuhi syarat spesifikasinya.

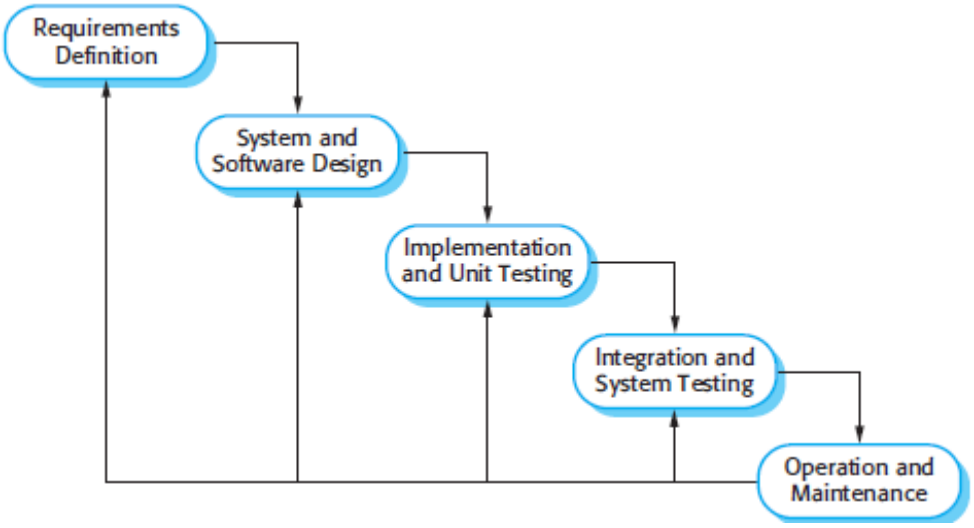
d. *Integration and system testing*

*Integration and system testing* merupakan tahap dimana unit program secaraindividual diintegrasikan dan diuji sebagai satu sistem yang lengkap untuk memastikan bahwa kebutuhan perangkat lunak disampaikan kepada *user*.

*e. Operation and maintenance*

*Operation and maintenance* secara normal walaupun tidak selalu diperlukan, tahap ini merupakan bagian siklus hidup yang panjang. Sistem telah terpasang dan sedang dalam penggunaan. Pemeliharaan mencakup perbaikan kesalahan yang tidak ditemukan dalam tahap-tahap sebelumnya, meningkatkan implementasi unit-unit sistem dan mempertinggi pelayanan sistem yang disebabkan oleh ditemukannya kebutuhan baru.

Proses-proses yang terdapat dalam model *waterfall* dapat dilihat pada gambar berikut ini :




**Gambar 1. 1 Metode Waterfall [2]**

## 1. 6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan proposal penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

**BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

**BAB 2 LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi landasan teori yang membahas tentang bencana alam gunung meletus, pengertian multimedia, pengertian game, serta klasifikasi game berdasarkan platform maupun berdasar genre, AI, data flow diagram (DFD), serta tool yang digunakan dalam pembangunan game strategi ini.

**BAB 3 ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN**

Bab ini berisi analisis sistem, analisis masalah, analisis game sejenis, pengenalan game yang dibangun, definisi kebutuhan perangkat lunak, analisis kebutuhan non-fungsional, analisis kebutuhan fungsional, perancangan sistem, perancangan komponen permainan, perancangan struktur menu, perancangan antarmuka, perancangan pesan, dan jaringan semantik.

**BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini berisi implementasi sistem yang meliputi kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak, implementasi antarmuka,implementasi pesan, dan pengujian sistem yang berisi pengujian alpha, rencana pengujian, skenario pengujian, hasil pengujian, kesimpulan pengujian alpha, dan pengujian beta.

**BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan yang didapat selama penulisan laporan skripsi dan juga saran untuk pengembangan dan penyempurnaan game strategi ini dimasa akan datang.