# BAB 1
# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan salah satu Negara yang mempunyai gunungapi terbanyak di dunia. Tercatat ada 129 gunungapi aktif di Indonesia atau 13% dari gunungapi aktif di dunia, terdapat banyak kerugian yang muncul akibat letusan gunungapi tersebut, seperti terjadinya kerusakan infrastruktur, pemukiman, kehilangan harta benda dan korban jiwa. Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (PVMBG) merupakan salah satu unit di lingkungan Badan Geologi Kementrian Energi dan Sumberdaya Mineral yang bertugas merumuskan kebijaksanaan, standarisasi, bimbingan teknis dan evaluasi bidang vulkanologi dan mitigasi bencana alam geologi. Mitigasi bencana adalah proses mencegah atau mengurangi dampak bahaya dari bencana alam.

PVMBG telah melakukan mekanisme penanggulangan bencana gunungapi, seperti memberikan informasi melalui website serta melakukan penyuluhan langsung kepada masyarakat, namun hal itu belum bisa memberikan informasi secara cepat. Prosedur mitigasi bencana dengan penyuluhan langsung juga dinilai belum optimal karena harus melalui beberapa prosedur. Masih kurangnya media untuk memberikan informasi kepada masyarakat sehingga kurang mudahnya memberikan informasi. Selain itu, belum adanya media informasi yang menampilkan peta kawasan rawan bencana letusan gunungapi yang mudah di akses oleh masyarakat. Dibutuhkan media yang dapat menyajikan informasi dengan cakupan yang luas, bersifat *realtime* dan dapat menampilkan peta kawasan rawan bencana gunungapi.

Teknologi informasi yang sedang populer saat ini adalah aplikasi *mobile* yang berjalan pada *smartphone,* lembaga riset pasar yang berbasis di AS, *Strategy Analytics* menyebutkan bahwa pengguna *smartphone* di dunia pada tahun 2012 mencapai angka satu miliar, begitu juga di Indonesia yang mencapai 27 juta pada tahun 2012. Aplikasi *mobile* bisa dijadikan sarana lain untuk menyampaikan informasi dengan memanfaatkan teknologi informasi yang semakin berkembang.

Aplikasi *mobile* dengan dukungan *web base server* sebagai *backend* aplikasi, sangat tepat untuk dijadikan sarana penyajian informasi peringatan dini bencana gunungapi.

## 1.2 Perumusan Masalah

Bagaimana membangun sistem peringatan dini bencana gunungapi pada aplikasi *mobile* sebagai media informasi dalam menjalankan mitigasi bencana oleh pihak PVMBG untuk masyarakat umum.

## 1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membangun sistem peringatan dini bencana gunungapi di PVMBG pada aplikasi *mobile*.

Tujuan dari pembangunan aplikasi ini adalah:

1. Memudahkan masyarakat dalam mendapatkan informasi tentang aktifitas gunungapi secara cepat.
2. Memudahkan penyampaian informasi oleh pihak PVMBG dalam mengoptimalkan mitigasi bencana.
3. Memudahkan masyarakat dalam mendapatkan informasi tentang kawasan rawan bencana letusan gunungapi secara cepat.

## 1.4 Batasan Masalah

Dalam pembahasan permasalahan yang ada, diperlukan adanya batasan sehingga penyajian lebih terarah dan saling terkait. Adapun batasannya adalah sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini *platform* yang digunakan adalah android.
2. Penelitian difokuskan pada penyampaian informasi kepada masyarakat.
3. Informasi yang disajikan sesuai dengan kebutuhan masyarakat.
4. Informasi yang ditampilkan berupa status gunung, letak geografis gunung, pesan rekomendasi dari pihak PVMBG, serta peta kawasan rawan bencana.
5. Aplikasi *mobile* akan memberikan peringatan jika ada peningkatan aktifitas gunungapi.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, yaitu metode penelitian dalam suatu kasus dengan cara menuturkan pemecahan masalah dan mengumpulkan data, sebagai gambaran keadaan objek yang diteliti berdasarkan fakta.

### 1.5.1 Metode Pengumpulan Data

a. Metode Pengumpulan Data Primer

Penelitian dilakukan dengan melakukan pengumpulan data primer dengan menerapkan teknik sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi merupakan suatu cara pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan terhadap gejala atau peristiwa yang diselidiki pada objek penelitian secara langsung. Dalam hal ini dilakukan peninjauan langsung ke lembaga yang secara khusus bertugas untuk mendistribusikan data aktifitas kegunungapian yaitu Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi. Objek pengamatan dalam hal ini fokus terhadap penyampaian informasi kepada masyarakat.

2. Wawancara

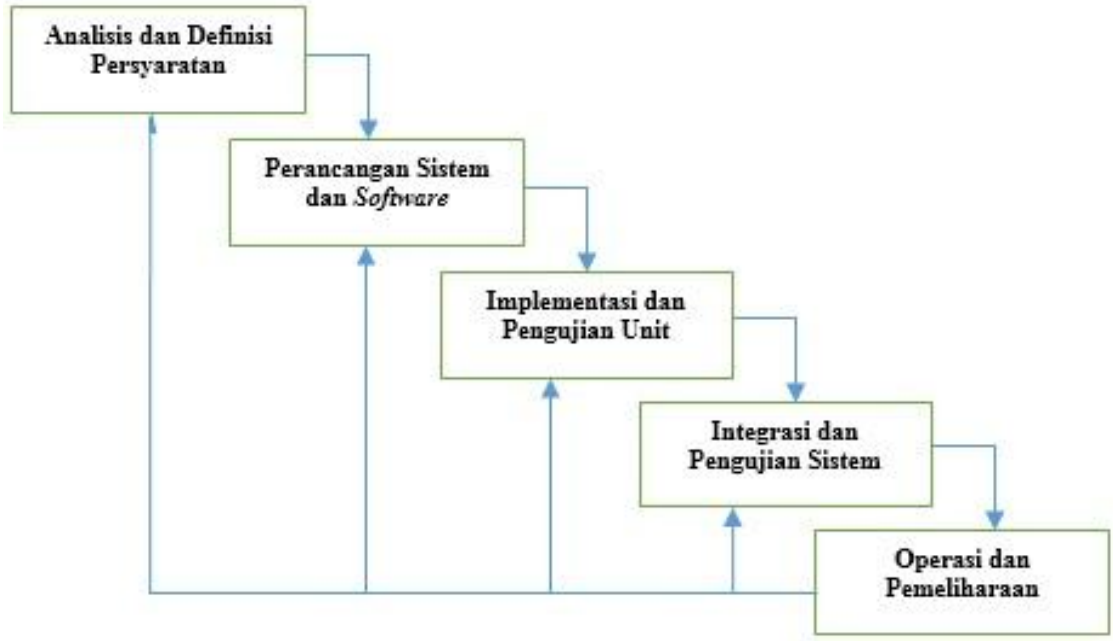
Wawancara merupakan proses memperoleh keterangan yang bertujuan untuk penelitian dengan cara tanya jawab langsung kepada responden. Wawancara dalam hal ini dilakukan kepada staf informasi dan evaluasi potensi bencana.

b. Metode Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder berupa data dokumentasi dengan mengumpulkan data yang tertulis, dengan cara menganalisis dan mempelajari dokumen atau catatan yang berkaitan dengan objek penelitian. Selain itu, juga dilakukan pengumpulan referensi yang dibutuhkan dalam proses pengerjaan maupun metode untuk menyelesaikan penelitian. Dalam tahapan ini dilakukan pengumpulan teori yang berhubungan dengan penelitian.

### 1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model proses *waterfall* yang tahapannya dapat dilihat pada Gambar 1.1




Gambar 1.1 *Waterfall*

Tahapan model proses *waterfall* adalah sebagai berikut:

1. Analisis dan definisi persyaratan

   Pelayanan, batasan dan tujuan sistem ditentukan melalui konsultasi dengan pelaksana kerja sistem. Persyaratan kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.
2. Perancangan sistem dan perangkat lunak

   Merancang perangkat lunak melibatkan identifikasi yang telah dilakukan.
3. Implementasi dan pengujian unit.

   Pada tahapan ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program dan akan langsung dilakukan pengujian pada tiap unit.

4. Integrasi dan pengujian sistem

   Tahapan pengujian terhadap unit-unit secara keseluruhan setelah diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap.

5. Operasi dan pemeliharaan

   Program akan dioperasikan pada lingkungan dan akan dilakukan pemeliharaan, perubahan atau penyesuaian. Koreksi dari berbagai *error* yang tidak ditemukan dan perbaikan atas implementasi unit [1].

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disusun untuk memberikan gambaran umum penulisan tugas akhir. Sistematika penulisan tugas akhir adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang permasalahan, perumusan masalah, menentukan maksud dan tujuan penelitian yang di lanjutkan dengan menentukan batasan masalah serta metode penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menerangkan tentang objek penelitian dan membahas tentang konsep dasar serta teori-teori yang berhubungan dengan topik penelitian.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan analisis dari masalah untuk memperlihatkan keterkaitan antar variabel. Merancang sistem yang akan dibangun yang meliputi perancangan basis data, perancangan antarmuka dan perancangan menu.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini merupakan tahapan yang dilakukan dalam penelitian secara garis besar. Mengimplementasikan hasil penelitian, analisis dan perancangan yang telah diidentifikasi untuk mengimplementasikan serta menguji sistem.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang sudah diperoleh dari hasil penulisan tugas akhir serta saran untuk mengembangkan perangkat lunak yang dibangun.