

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Bencana alam merupakan suatu kejadian alam yang dapat merugikan masyarakat yang mengalaminya dan dapat terjadi secara tiba-tiba (Kurniawan et al., 2013). Apalagi negara kita, Indonesia, merupakan negara yang berada pada pertemuan tiga lempeng tektonik bumi (Bandung, 2009). Kondisi tersebut membuat berbagai bencana alam dapat terjadi, seperti longsor, gempa bumi, gunung meletus bahkan tsunami. Dalam beberapa tahun belakangan ini, dapat dilihat banyak terjadi bencana alam, salah satu contohnya adalah erupsi gunung Sinabung yang tidak kunjung berhenti (Sindonews.com, 06 Januari 2016). Melihat hal tersebut mutu penanggulangan bencana alam harus lebih ditingkatkan.

Pada penanggulangan bencana alam ada bagian pemerintah dan kelompok masyarakat yang terlibat dalam usaha untuk membantu para korban bencana alam. Peran seperti itu sering disebut dengan relawan. Pengiriman para relawan ke lokasi bencana dilakukan agar dapat meminimalkan jumlah korban meninggal dan meringankan beban para korban yang masih selamat. Hal ini dilakukan untuk mengurangi resiko bencana dan agar dapat membangun masyarakat yang tahan (*resilient community*) (Bandung, 2009). Bukan berarti ketika menjadi penolong bagi korban bencana alam, keselamatan relawan akan lebih terjamin. Akan tetapi, relawan memiliki risiko yang lebih besar dari para korban bencana.

Kasus tersebut menimpa anggota relawan Taruna Siaga Bencana DI Yogyakarta dalam membantu korban letusan gunung Merapi tahun 2010 silam. Mereka adalah Supriyadi dan Jupriyanto yang menjadi korban karena terjadinya kesimpangsiuran informasi korban di lokasi. Peristiwa tersebut terjadi ketika anggota relawan tersebut mendapat informasi bahwa masih ada relawan dan korban yang terjebak di daerah bencana. Merekapun mencoba menerjang kondisi saat itu yang masih dalam keadaan darurat. Namun, mereka tewas dikepung awan panas sebelum tiba dilokasi kejadian. (Seputar-indonesia.com, 09 November 2010). Hal serupa terjadi pada bencana gempa dan tsunami yang menimpa Nias pada Maret 2005 silam. Menurut salah satu relawan lokal, hingga 24 jam pasca terjadinya tsunami, pihak BBPD terakait belum mempunyai informasi yang akurat mengenai jumlah relawan di lokasi dan informasi yang tepat mengenai apa yang terjadi (Kompas.com, April 2005). Dari kasus tersebut dapat dilihat betapa penting informasi yang cepat dan tepat dalam kondisi tanggap darurat bencana. Andaikan informasi yang dimiliki oleh pihak BPDP saat itu akurat mungkin korban jiwa akibat bencana alam yang terjadi dapat diminimalisir. Sangat disayangkan sekali ribuan warga terselamatkan oleh para relawan, tetapi ditukar dengan hilangnya nyawa dari para relawan.

Melihat kasus tersebut, menyadarkan betapa pentingnya komunikasi antara relawan dan pihak terkait dalam mengontrol penanggulangan bencana, karena selain mengakibatkan tidak meratanya relawan dalam mengevakuasi korban, hal terburuk yaitu dapat

mengakibatkan relawanpun menjadi korban dari bencana alam yang terjadi. Oleh karena itu, dibutuhkanlah sebuah aplikasi yang dapat memetakan posisi relawan secara *real time* dengan menggunakan teknologi *location based service*.

Adapun selama ini, sistem yang digunakan dalam penyebaran relawan di lokasi bencana hanya dengan menggunakan percakapan melalui telepon, dengan menghubungi satu per satu lokasi dari para relawan. Dalam keadaan darurat, menentukan lokasi dengan percakapan akan mengakibatkan ambiguitas lokasi dikarenakan saat situasi darurat, pemahaman arah seorang sering mengalami salah arah (Etsem, et al., 2008). Oleh karena itu, diperlukan sebuah petunjuk yang dapat memberikan lokasi secara cepat dan tepat. Data lokasi tersebut dapat berupa *longitude* dan *latitude* yang dapat diperbaharui secara *periodic* menggunakan perangkat *mobile* yang dimiliki. Data tersebut didapatkan dengan menggunakan GPS yang biasanya ditanamkan dengan diponsel.

Sistem yang akan dibangun ini terdiri dari dua bagian, yaitu aplikasi *mobile* dan aplikasi pada web *server*, dimana perangkat *mobile* yang dibawa berfungsi untuk mengirimkan posisi relawan secara periodik kepada *server*. Perangkat lunak yang akan dibangun akan melibatkan pengguna piranti *mobile* yang memiliki fitur GPS untuk melakukan pemetaan lokasi pengguna. Piranti *mobile* ini nantinya akan dibawa oleh relawan sebagai alat untuk memberikan posisi terbaru secara berkala. Pada saat tombol perbaharui ditekan, maka aplikasi akan menyertakan koordinat lokasi, kemudian diperbaharui

secara periodik oleh server. Aplikasi ini juga dapat melihat posisi terdekat dari relawan lainnya dengan menggunakan piranti *mobile* yang akan ditampilkan dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality*. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan kendala dalam pemetaan relawan dalam mengevakuasi korban dapat dilakukan dengan cepat dan tepat. Adapun penelitian ini dilakukan mengingat masih sedikitnya pihak *developer* program untuk konsen membangun sebuah aplikasi dalam membantu penanggulangan bencana. Oleh karena itu, dengan adanya teknologi baru seperti *Augmented Reality*, sekiranya dapat membantu pihak terkait dalam menangani proses penanggulangan bencana, terkhususnya pemetaan para relawan.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengolah data posisi relawan dan menampilkannya kepada pengguna ?
2. Bagaimana mengimplementasikan teknologi *Augmented Reality* pada posisi relawan ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mampu membuat aplikasi web yang dapat mengelola seluruh data para relawan.
2. Mampu membuat aplikasi *mobile* yang dapat terkoneksi dengan *server* dan menampilkan lokasi para relawan dengan menggunakan *Augmented Reality*.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Dalam penelitian permasalahan masih terbuka luas dan dapat melebar, maka untuk menjadi fokus penelitian, ada beberapa batasan masalah yang digunakan, yaitu:

1. Aplikasi yang digunakan melibatkan bantuan *google maps* dalam memetakan tempat untuk *monitoring* pengguna aplikasi.
2. Jarak maksimal *monitoring* relawan menggunakan *Augmented Reality* mencapai 75km dari titik akses aplikasi.
3. Pemetaan tempat dalam aplikasi ini menggunakan teknologi *Augmented Reality* dengan mengharuskannya aplikasi terhubung pada koneksi internet yang baik.
4. Penggunaan teknologi *Augmented Reality* mengharuskan perangkat *mobile* yang digunakan memiliki fungsionalitas kompas.

#### **1.5 Metodologi Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini adalah:

##### **a. Metode Studi Pustaka**

Metode Studi Pustaka yaitu dengan mempelajari literatur, buku, atau brosur yang ada kaitannya dengan objek yang diteliti. Kegunaan metode ini diharapkan dapat mempertegas teori serta keperluan analisis dan mendapatkan data yang sesungguhnya.

##### **b. Metode Dokumentasi**

Metode Dokumentasi yaitu teknik pengumpulan data dan informasi yang diperlukan dari

sumber-sumber yang sebagian besar adalah materi sejenis dokumen yang berkenaan dengan masalah yang diteliti.

**c. Metode Pengembangan Perangkat Lunak**

Metode pengembangan perangkat lunak yaitu melakukan implementasi dan desain sistem yang akan dibuat, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- i.** Analisis, berisi informasi tentang sistem yang akan dikembangkan yang dituangkan dalam laporan Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL).
- ii.** Perancangan Sistem, berisi gambaran bentuk sistem yang akan dikembangkan, yang dituangkan dalam Laporan Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL).
- iii.** Pengkodean, yaitu proses penulisan program yang merealisasikan rancangan sistem yang dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman, dengan mengikuti kaidah pemrograman yang berlaku.
- iv.** Pengujian Perangkat Lunak, yaitu proses pengujian terhadap sistem yang dibuat, apakah telah berjalan dengan baik atau belum.

**1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir**

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

**1. BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang masalah, tujuan penelitian, metode yang digunakan, sistematika penulisan laporan.

## **2. BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang uraian singkat hasil-hasil penelitian terdahulu yang ada hubungannya dengan permasalahan yang akan ditinjau penulis yang berhubungan dengan topik penelitian di dalam Tugas Akhir ini.

## **3. BAB 3 LANDASAN TEORI**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai uraian dasar teori yang akan digunakan penulis dalam melakukan perancangan dan pembuatan program yang dapat dipergunakan sebagai pembanding atau acuan di dalam pembahasan masalah.

## **4. BAB 4 ANALISIS DAN DESAIN PERANGKAT LUNAK**

Bab ini berisi penjelasan mengenai analisis dan desain perangkat lunak yang akan dibuat, serta desain sistem yang akan dibuat.

## **5. BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK**

Bab ini berisi gambaran mengenai cara mengimplementasikan dan penggunaan sistem, serta hasil pengujian yang dilakukan terhadap perangkat lunak tersebut.

## **6. BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dari pembahasan tugas akhir secara keseluruhan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.