

SARI

Bencana alam merupakan fenomena yang terjadi secara langsung maupun tidak langsung. Bencana alam dapat mengakibatkan kerugian baik secara material maupun non-material. Salah satu bencana alam yang sering menyebabkan kerugian adalah erupsi gunung berapi. Di Daerah Istimewa Yogyakarta terdapat gunung berapi aktif yaitu Gunung Merapi. Erupsi Gunung Merapi bisa terjadi kapan saja yang dapat mengakibatkan banyak korban jiwa. Berdasarkan masalah tersebut maka diperlukan suatu sistem yang mampu memberikan informasi tentang kawasan rawan bencana gunung berapi secara cepat dan mudah digunakan oleh semua orang. Sistem juga bermanfaat untuk meningkatkan kesiapsiagaan sebelum terjadi bencana erupsi. Sistem dikembangkan di piranti bergerak yaitu *smartphone* Android.

Sistem ini dibagi menjadi dua hak akses yaitu *user* dan administrator. Hak akses administrator dapat mengelola area rawan bencana seperti membuat area, mengubah area, melihat area, dan menghapus area. Selanjutnya administrator dapat mengelola zona evakuasi seperti membuat zona, melihat zona, mengubah zona, dan menghapus zona. Hak akses *user* mendapatkan peringatan jika berada di dalam area rawan bencana, keluar dari area rawan bencana dan berada 100 meter dari zona evakuasi.

Sistem ini dibangun menggunakan teknologi Google Maps API untuk tampilan peta *online*, teknik *Geofencing* untuk membuat batas-batas virtual sebuah area, RESTful API sebagai *web services* dengan basis data MySQL untuk mengelola data di server, firebase untuk autentikasi nomor telepon, dan basis data SQLite untuk penyimpanan data lokal yang ada di perangkat android tersebut. Pembuatan sistem ini menggunakan metode *Waterfall*, dengan tahapan analisis, desain, implementasi, dan pengujian pada sistem. Di dalam sistem ini dilakukan pengujian *blackbox* untuk menguji fungsionalitas sistem dengan persentase keberhasilan 100 persen dan pengujian komparabilitas untuk menguji sistem di berbagai perangkat dengan persentase keberhasilan 95 persen.

Kata kunci: geofencing, kesiapsiagaan, Gunung Merapi, Google Maps API, RESTful API, Firebase, SQLite, Android.