

## ABSTRAK

Gunung Merapi merupakan salah satu gunung berapi yang memiliki tingkat keaktifan yang tinggi di pulau Jawa. Gunung Merapi berada di wilayah administratif empat kabupaten, diantaranya kabupaten Sleman, kabupaten Magelang, kabupaten Klaten dan kabupaten Boyolali. Kabupaten Boyolali khususnya, Gunung Merapi berada di tiga kecamatan yaitu kecamatan Selo, kecamatan Cepogo, dan kecamatan Musuk yang masuk di dalam kawasan rawan bencana (KRB) tingkat III dan tingkat II. Kawasan yang masuk dalam KRB tersebut tidak memiliki barak pengungsian yang bersifat permanen sehingga untuk mengamankan diri, warga harus mencari titik-titik evakuasi yang tersebar di Boyolali. Apabila dibangun aplikasi yang menangani permasalahan pencarian titik evakuasi tersebut diharapkan dapat membantu masyarakat untuk pergi ke titik evakuasi terdekat yang mempunyai status aman.

Pada penelitian ini telah dibangun sebuah aplikasi penanganan evakuasi erupsi Merapi di Boyolali berbasis *Location Based Service*. Aplikasi ini menggunakan peran *Location Based Service* guna mendapatkan posisi pengguna dan informasi titik evakuasi yang tersedia di Boyolali. Aplikasi ini memanfaatkan metode *Haversine* untuk menentukan jarak antar titik-titik yang terdapat di *Google Maps*. Sebagai permodelan KRB, aplikasi ini menggunakan *polygon* yang menutupi sebagian kawasan yang berada di KRB. Masyarakat dapat mengetahui posisinya berada di lokasi KRB atau tidak dengan algoritma *Ray Casting* yang diterapkan juga pada aplikasi ini.

Hasil dari penelitian ini adalah diketahui bahwa dengan menggunakan metode *Haversine* dapat memberikan gambaran jarak dari lokasi titik evakuasi ke posisi pengguna, maupun dari titik puncak merapi ke salah satu titik evakuasi. Algoritma *Ray Casting* juga dapat menentukan posisi user terhadap KRB.

*Kata Kunci : Sistem Informasi Geografis, Location Based Service, Haversine, Ray Casting, Evakuasi Erupsi, Merapi.*