

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Menurut (Syiko 2014) , sebagai bagian dari cincin api dunia (*ring of fire*). Indonesia merupakan negara yang paling banyak memiliki gunung api di dunia. Tidak kurang dari 500 buah gunung api yang tersebar di Indonesia, 127 buah diantaranya merupakan gunung api aktif. Sekitar 70 buah dari gunung api aktif tersebut sering meletus dan gunung api yang meletus dalam 400 tahun terakhir 70 buah. Dari data penyebaran gunung api di Indonesia, di Pulau Sumatra 30 buah, di Pulau Jawa 35 buah, di Pulau Bali dan Nusa Tenggara 30 buah, di Pulau Maluku 16 buah, di Pulau Sulawesi 18 buah dan jumlah seluruhnya 129 buah Satu diantara sekian banyak gunung berapi di Indonesia tersebut adalah Gunung Kelud.

Gunung Kelud adalah sebuah gunung berapi di Provinsi Jawa Timur, Indonesia, yang tergolong aktif. Gunung ini berada di perbatasan antara Kabupaten Kediri, Kabupaten Blitar, dan Kabupaten Malang, kira-kira 35 km sebelah timur pusat Kota Kediri dan 25 km sebelah utara pusat Kota Blitar. Sebagaimana Gunung Merapi, Gunung Kelud merupakan salah satu gunung berapi paling aktif di Indonesia. Sejak tahun 1000M, Gunung Kelud telah meletus lebih dari 30 kali, dengan letusan terbesar berkekuatan 5 *Volcanic Explosivity Index* (VEI). Letusan terakhir Gunung Kelud terjadi pada tahun 2014.

Gunung Kelud terakhir kali meletus hebat pada 14 Februari 2014. Berdasarkan data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB 2014), korban meninggal akibat erupsi ini berjumlah 7 orang, semuanya berasal dari Kabupaten Malang. Korban yang mengalami luka-luka dilaporkan sebanyak 1.423 orang, dimana 31 orang diantaranya terpaksa harus menjalani rawat inap. Jumlah pengungsi mengalami puncaknya pada tanggal 17 Februari 2014, yaitu mencapai 87.632 jiwa. Pengungsi tersebut tersebar di 172 lokasi pengungsian yang tersebar di empat Kabupaten yakni Kabupaten Kediri, Kabupaten Tulungagung, Kabupaten Blitar dan Kabupaten Malang

Tempat pengungsian memiliki fungsi yang sangat penting untuk menyelamatkan ribuan nyawa ketika terjadi bencana alam. Keberadaannya perlu dipersiapkan secara matang agar apabila terjadi bencana sewaktu-waktu seluruh petugas maupun calon pengungsi dapat dengan mudah menentukan lokasi pengungsian di sekitar tempat tinggal mereka. Karena, apabila masyarakat kurang mendapatkan informasi mengenai lokasi pengungsian, maka akan terjadi kekacauan apabila terjadi bencana alam, dalam hal ini erupsi Gunung Kelud.

Dalam setiap kasus erupsi gunung berapi, hampir seluruhnya memiliki gejala-gejala seperti gempa vulkanik atau gejala alam lainnya, yang dicatat oleh Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (PVMBG). Ketika gunung berapi sudah memasuki fase waspada, maka simulasi penanganan bencana dapat dilakukan. Namun, tidak semua orang bisa mengikuti seluruh rangkaian kegiatan simulasi, karena masih harus bekerja, bersekolah atau kunjungan ke luar kota, beberapa dari mereka tidak dapat mengikuti rangkaian acara simulasi. Sehingga, beberapa dari mereka tidak mengetahui kemana mereka harus mengungsi, tersesat hingga terpisah dari keluarga, mengungsi ke tempat yang tidak semestinya, atau mengungsi ke tempat yang terlalu jauh dari tempat tinggalnya. Oleh sebab itu, penggunaan teknologi diharapkan mampu untuk mengurangi hal-hal tersebut.

Dari penelitian sebelumnya tentang pemanfaatan teknologi untuk evakuasi korban bencana pernah dilakukan pada penelitian dengan judul : “Analisis Penentuan Lokasi Evakuasi Bencana Banjir dengan Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Dan Metode Simple Additive Weighting” (Lumban Batu and Fibriani 2017), yang dilakukan di kota Surakarta untuk mencari lokasi pengungsian terbaik pada bencana banjir luapan sungai Bengawan Solo. Kemudian ada penelitian dengan judul : “Sistem Informasi Geografis Implementasi Algoritma Dijkstra untuk Penentuan Jalur Terpendek Pada Aplikasi Evakuasi Bencana Untuk Penyandang Disabilitas” (Bahraen Folaimam, Rosihan 2018). Yang berfokus pada penentuan jalur paling cepat menuju ke tempat pengungsian. Sedangkan untuk penggunaan *API Google Maps* , “Pemanfaatan *Google Maps* Api Pada Sistem Informasi Geografis Direktori Perguruan Tinggi Di Kota Bengkulu” (Ariyanti, Khairil, and

Kanedi 2015), yang meneliti tentang pemanfaatan *Google Maps* API untuk memudahkan calon mahasiswa di Kota Bengkulu untuk mencari lokasi perguruan tinggi di Kota Bengkulu.

Penelitian ini dirancang untuk membantu masyarakat di sekitar Gunung Kelud dengan membuat sebuah *website* penyedia informasi lokasi pengungsian Gunung Kelud. Penelitian ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan lokasi mana yang paling layak digunakan sebagai lokasi pengungsian. *Website* ini memanfaatkan pemetaan *Google Maps* untuk melakukan pemetaan lokasi tempat pengungsian.

Menurut (Lumban Batu and Fibriani 2017), metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat pula disebut sebagai metode penjumlahan terbobot. Pada dasarnya metode SAW digunakan untuk mencari penjumlahan terbobot dari *rating* kinerja pada setiap alternatif di setiap kriteria yang ada. Sedangkan untuk pemetaan, penelitian ini menggunakan API (*Application Programming Interface*) atau pemanfaatan *library* dari *Google Maps* untuk melakukan pemetaan lokasi tempat pengungsian, sehingga data dan lokasi tempat pengungsian sudah tersedia dalam *website* ini. Dengan *website* ini, maka masyarakat dan petugas diharapkan dapat lebih mudah mengetahui lokasi-lokasi yang layak digunakan untuk lokasi pengungsian.

1.2. Rumusan Masalah

Berikut rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka diketahui permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana mengimplementasikan metode *Simple Additive Weighting* dalam mencari tempat pengungsian terbaik untuk bencana meletusnya Gunung Kelud?
2. Bagaimana cara membantu masyarakat untuk menemukan tempat pengungsian terbaik mereka dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting*?

3. Bagaimana cara membuat sebuah *website* Implementasi Algoritma *Simple Additive Weighting* pada Penentuan Lokasi Pengungsian Erupsi Gunung Kelud?

1.3. Tujuan

Tujuan dari skripsi berjudul Implementasi Algoritma *Simple Additive Weighting* pada Penentuan Lokasi Pengungsian Erupsi Gunung Kelud ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat sebuah Sistem pendukung keputusan untuk mencari tempat pengungsian terbaik bagi warga di sekitar Gunung Berapi ketika terjadi erupsi.
2. Megimplementasikan metode *Simple Additive Weighting* untuk mencari tempat pengungsian terbaik.
3. Membantu petugas berwenang untuk menentukan tempat pengungsian terbaik ketika terjadi erupsi gunung berapi, dalam kasus ini erupsi Gunung Kelud.
4. Website bisa digunakan untuk mencari tempat pengungsian terbaik selain di Gunung Kelud.

1.4. Manfaat

Manfaat dari laporan akhir berjudul Implementasi Algoritma *Simple Additive Weighting* pada Penentuan Lokasi Pengungsian Erupsi Gunung Kelud adalah sbagai berikut :

1. Membantu seluruh aparat yang berwenang ketika terjadi erupsi Gunung Kelud untuk mengarahkan warga ke tempat pengungsian paling memadai, yang dapat menampung warga terdampak erupsi.
2. Membantu masyarakat untuk mencari tempat pengungsian terbaik dan mengetahui keadaan keamanan, kondisi dan lokasi tempat mereka akan mengungsi.
3. Membantu mencari alternatif tempat pengungsian yang baru untukantisipasi jika kelak terjadi letusan Gunung Kelud.

1.5. Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batasan-batasan masalah, agar tercipta hasil yang optimal sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya dilakukan di kawasan bencana Gunung Kelud
2. Daerah bencana adalah sektor barat dari Gunung Kelud yakni di Kabupaten Kediri terutama di Kecamatan Kepung, Puncu dan Pare.
3. Penelitian ini hanya untuk tempat pengungsian manusia atau warga