

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pulau Ternate, yang terletak di Provinsi Utara, kepulauan vulkanik yang merupakan bagian dari Gunung Api Gamalama merupakan salah satu gunung berapi aktif di Indonesia. Frekuensi letusan Gunung Gamalama pada tahun 1538 tercatat hingga 65 kali dengan rata-rata letusan setiap 5,5 tahun. Pulau Ternate juga dekat dengan sesar laut Halmahera dan *Sangihe*, yang gerakannya relatif aktif sering menyebabkan gempa bumi tektonik. Magnitudo maksimum gempa *Sangihe* diperkirakan sebesar 8,1 Mw dan 7,9, yang juga diperkirakan berpotensi tsunami (Tata Ruang ATR BPN, 2022).

Bahaya ini dapat berupa aliran lahar dari panas atau letusan lumpur, jatuhnya piroklastik atau hujan abu, lelehan lava dan gas vulkanik beracun (Lulu Lukyani, 2021).

Mitigasi bencana diperlukan untuk menanggulangi resiko kerugian, baik kerugian materil maupun jasmani. Sistem mitigasi untuk penanggulangan resiko bencana harus diupayakan terhadap masyarakat, salah satu indikator kesuksesan penanggulangan resiko tersebut adalah menggunakan optimalisasi perencanaan jalur evakuasi. Tujuannya, agar masyarakat dapat terselamatkan secara aman dengan singkat dari kawasan rawan bencana. Pemanfaatan jalur ini melalui lintasan jalan atau lingkungan yang secara singkat mampu meminimalisir kerugian sekaligus membentuk sikap tanggap darurat pada masyarakat (Firmansyah, 2010).

Pada saat erupsi Gunung Gamalama tanggal 8 Mei 2012, yaitu banjir lahar dingin hujan dengan frekuensi tinggi menyebabkan perluasan dan perpindahan peta zona rawan bencana (Firmansyah, 2010). Ketersediaan informasi terkait peta area wilayah rentang bencana dan jalur evakuasi saat ini perlu dievaluasi kembali, mengingat konteks perubahan, pergeseran, serta kesadaran masyarakat terkait tanggap bencana (Gibran, 2022).

Pemetaan daerah rawan bencana untuk menentukan jalur evakuasi dapat dilakukan dengan bantuan aplikasi SIG, hal ini dikarenakan kemudahan penggunaan dan pengelolaannya. SIG adalah salah satu perangkat lunak yang paling mudah digunakan, dikelola serta memiliki kemampuan untuk mengorganisasikan data geografis dengan cukup andal, terutama ketika perlu untuk mengambil keputusan cepat yang tepat.

Beberapa aplikasi GIS yang telah digunakan dalam perencanaan bencana adalah: pemetaan potensi bahaya, zonasi dan rute evakuasi korban pemetaan risiko bencana (Setiyawidi, dkk, 2011).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan konteks penelitian yang menggunakan sistem informasi geografis informasi geografis di pengolahan data di atas, dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Melakukan klasifikasi zona rawan bencana letusan gunung gamalama
2. Mengidentifikasi titik kumpul awal (*assembly*) dan titik akhir evakuasi sementara (*shelter*) dengan memperhatikan hasil klasifikasi zona kerawanan
3. Pembuatan jalur evakuasi optimal dari titik yang telah teridentifikasi

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Visualisasi data untuk peta area rawan bencana gunung berapi
2. Mengidentifikasi titik kumpul awal (*assembly point*) dan akhir evakuasi sementara (*shelter point*)
3. Visualisasi data untuk peta jalur optimal untuk evakuasi.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian adalah :

1. Manfaat penelitian ini dapat dijadikan acuan sementara untuk masyarakat ataupun instansi terkait dalam tanggap bencana
2. Dapat dilakukan perbandingan dikemudian hari pada metode setelah adanya hasil pengolahan data spasial oleh instansi terkait
3. Berkontribusi dalam program pemerintah yaitu Satu Data Indonesia dengan menambahkan data pada situs webgis resmi Geo-Portal Maluku Utara atau situs lainnya yang terkait.

1.5 Batasan Masalah

Hal ini diperlukan untuk membatasi masalah dalam hal ini sehingga penelitian menjadi terarah dan terfokus. Ada beberapa hal yang membatasi dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Wilayah penelitian berada di gunung gamalama, Kota Ternate, Maluku Utara
2. Penelitian ini dilakukan klasifikasi area rawan bencana gunung berapi gamalama

3. Mengidentifikasi titik awal kumpul & akhir evakuasi sementara dari sebaran fasilitas umum dengan memperhatikan hasil klasifikasi area rawan bencana dan pedoman dari BNPB No.03 Tahun 2018
4. Analisis jalur evakuasi optimal dari jaringan jalan dan titik yang telah teridentifikasi
5. Data yang digunakan untuk mengklasifikasi area rawan bencana adalah data *vektor* berupa *shp* batas administrasi, pemukiman & tempat kegiatan, agri kebun, non agri alang, hutan kering, & semak belukar, jaringan jalan, jaringan sungai. Data *raster* berformat *image* dan *tar* berupa RP2JM Maluku Utara, demnas, dan chirps
6. Pengolahan data dilakukan menggunakan metode dari algoritma *spatial analyst* dalam perangkat lunak *Arcgis Pro 3.0* untuk klasifikasi zona kerawanan dan jalur evakuasi optimal.