

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kecamatan Pangururan terletak di Kabupaten Samosir, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia. Kecamatan Pangururan berada di bagian barat daya Pulau Samosir dan memiliki koordinat 20°21'38" LU dan 98°24'00" BT dengan ketinggian 904 meter – 2.157 meter diatas permukaan laut (Badan Pusat Statistik, 2018). Gempa yang melanda wilayah Kabupaten Samosir dalam kurun waktu 21 tahun sejak tahun 2000 hingga 2021 tercatat telah terjadi 604 kejadian gempa bumi. Peristiwa ini menjadi pertimbangan untuk dilakukannya penelitian terkait potensi likuefaksi di wilayah tersebut dan didukung oleh letak Kecamatan Pangururan yang berdekatan langsung dengan Danau Toba dengan Segmen Renun sebagai sumber aktivitas gempa bumi.

Kecamatan Pangururan sebagian besar terdiri dari Formasi Samosir dan Formasi Aluvium yang membuat klasifikasi tanah didaerah ini cukup bervariasi dari yang lunak hingga keras. Jarak titik lokasi ke tubuh air di daerah ini tidak terlalu jauh dikarenakan Kecamatan Pangururan berada di pesisir Danau Toba dengan rata-rata curah hujan yang cukup tinggi membuat daerah ini berpotensi untuk terjadinya likuefaksi.

Daerah Kecamatan Pangururan yang terletak di Kabupaten Samosir menarik dilakukan penelitian terhadap likuefaksi. Salah satu dari metode penentuan potensi likuefaksi yaitu *Global Geospatial Model (GGM)*. Metode *Global Geospatial Model* adalah suatu metode yang digunakan untuk memprediksi fenomena likuefaksi berdasarkan nilai probabilitas. Fungsi empiris yang memberikan probabilitas dalam wilayah spasial yang menggunakan fungsi logistik (Zhu dkk., 2014). Metode *Global Geospatial Model* menggunakan beberapa parameter yang lengkap dalam menentukan potensi terjadinya likuefaksi pada suatu wilayah dan digunakan sebagai langkah awal penelitian untuk memprediksi suatu fenomena likuefaksi berdasarkan nilai probabilitas.

Data yang digunakan dalam metode *Global Geospatial Model* pada penelitian ini adalah data kecepatan gelombang geser hingga kedalaman 30 meter (V_s30) dan data kecepatan getaran tanah maksimum (PGV). Data lain yang digunakan sebagai pendukung pada penelitian ini yaitu data presipitasi yang merupakan data curah hujan tahunan dan jarak titik lokasi penelitian terhadap tubuh air sebagai parameter perhitungan potensi likuefaksi.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Identifikasi Potensi Likuefaksi Menggunakan Metode *Global Geospatial Model* di Kecamatan Pangururan, Kabupaten Samosir”**. Identifikasi geologi regional daerah penelitian dapat digunakan sebagai informasi

untuk dilakukan penelitian lanjutan guna memperoleh informasi likuefaksi pada daerah penelitian secara detail.

1.2 Rumusan Masalah

Pada penelitian ini timbul beberapa rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana nilai percepatan gelombang geser hingga kedalaman 30 meter (V_s30) di Kecamatan Pangururan?
2. Bagaimana nilai *Peak Ground Velocity (PGV)* yang terdapat di Kecamatan Pangururan?
3. Bagaimana potensi terjadinya likuefaksi di Kecamatan Pangururan menggunakan metode *Global Geospatial Model*?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui potensi likuefaksi dari daerah penelitian menggunakan metode *Global Geospatial Model* dengan tujuan yaitu:

1. Untuk mengetahui nilai percepatan gelombang geser hingga kedalaman 30 meter (V_s30) di Kecamatan Pangururan.
2. Untuk mengetahui nilai *Peak Ground Velocity (PGV)* yang terdapat di Kecamatan Pangururan.
3. Untuk mengetahui potensi likuefaksi di Kecamatan Pangururan dengan metode *Global Geospatial Model*.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari diadakannya penelitian ini yaitu memberikan wawasan dan pengetahuan terkait pengolahan metode *Global Geospatial Model* dan memberikan informasi kepada BMKG Stasiun Geofisika Deli Serdang mengenai potensi terjadinya likuefaksi di daerah penelitian.

1.5 Batasan Masalah

Adapun beberapa batasan masalah yang dilaksanakan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di Kecamatan Pangururan, Kabupaten Samosir, Provinsi Sumatera Utara pada koordinat $20^{\circ}21'38''$ LU dan $98^{\circ}24'00''$ BT.
2. Nilai V_s30 yang digunakan pada penelitian ini yaitu nilai yang didapatkan dari *United States Geological Survey (USGS)*.
3. Pemodelan peta pada penelitian ini menggunakan *ArcGIS 10.8*.
4. Perhitungan pada penelitian ini menggunakan metode *Global Geospatial Model* dengan persamaan yang dikembangkan oleh Zhu, dkk (2014).
5. Data curah hujan tahunan yang digunakan dalam penelitian ini diambil pada periode lima tahun terakhir dari Stasiun Klimatologi Deli Serdang.
6. Data jarak titik lokasi terhadap tubuh air terdekat diambil dari data shp.