

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia terletak pada tiga jalur pertemuan lempeng tektonik yang bergerak aktif. Tiga lempeng yang bergerak aktif di Indonesia adalah lempeng Eurasia, lempeng Indo-Australia, dan lempeng Pasifik. Pergerakan ketiga lempeng ini menyebabkan pulau-pulau di Indonesia sering mengalami getaran gempa (BMKG Bali, 2023). Gempa bumi sering terjadi di daerah pertemuan lempeng, seperti pertemuan lempeng Eurasia dan lempeng Indo-Australia di sepanjang Pulau Sumatera, Jawa, dan Kepulauan Nusa Tenggara serta pertemuan lempeng Indo-Australia dan lempeng Pasifik di sekitar Pulau Papua (Afirra, 2015).

Pulau Sumatera merupakan wilayah yang sangat rentan terhadap gempa bumi. Gempa bumi yang terjadi di daerah Pulau Sumatera dan sekitarnya umumnya disebabkan oleh pergeseran lempeng Eurasia ke arah selatan dan lempeng Indo-Australia ke arah utara. Pertemuan antara kedua lempeng ini mengakibatkan terbentuknya sesar patahan aktif, yaitu patahan Semangko. Oleh karena itu, sumber gempa bumi di wilayah ini dapat berasal dari laut maupun darat. Gempa bumi di laut disebabkan oleh tumbukan lempeng tektonik Indo-Australia dan Eurasia, sementara episentrum gempa di darat berasal dari pergeseran sesar Sumatera (Metrikasari & Choiruddin, 2021) Hal ini ditunjukkan oleh banyaknya gempa dangkal yang terjadi sepanjang sesar tersebut (Triyono, 2007).

Sumatera Utara, yang merupakan salah satu daerah di Pulau Sumatera, termasuk dalam zona tektonik aktif di Indonesia karena keberadaan Sesar Semangko. Daerah ini sering mengalami gempa tektonik. Sumatera Utara terletak di zona subduksi antara Lempeng Eurasia dan Lempeng Indo-Australia, di mana Lempeng Indo-Australia menujam ke bawah Lempeng Eurasia. Di wilayah ini terdapat empat patahan aktif lokal, yaitu patahan Toru, Angkola, Renun, dan Barumun yang merupakan tipe patahan *strike-slip* (patahan mendatar) (Meiliana et al., 2008). Patahan Toru melintasi wilayah Sumatera Utara, khususnya daerah Sipirok dan Tapanuli Selatan, serta bergerak ke arah Tenggara dan berlanjut melewati Tapanuli Utara. Patahan Angkola berada di bagian selatan dari patahan Toru yang melintasi wilayah Tapanuli Selatan, Padang Sidempuan dan sekitarnya. Patahan Renun melintasi wilayah Danau Toba, termasuk daerah-daerah seperti Karo, Dairi, dan sebagian wilayah Tapanuli Utara, serta bergerak ke arah tenggara dan berlanjut hingga ke wilayah Sumatera Barat (Sulistiyawan & Harahap, 2013). Patahan Barumun melintasi wilayah Sumatera Utara, termasuk daerah Padang Lawas dan Mandailing Natal, serta berdekatan dengan wilayah Rantauprapat di Labuhan Batu (Edward, 2013).

Kabupaten Tapanuli Utara yang dilalui oleh patahan Toru dan Renun menyebabkan rentan akan bencana gempa bumi. Gempa bumi Tapanuli Utara memiliki karakteristik yang diklasifikasikan sebagai tipe I karena didahului oleh gempa utama (*mainshock*) tanpa gempa pendahulu (*foreshock*) dan diikuti oleh gempa bumi susulan yang berurutan (Pasari et al, 2021). Data historis tentang kegempaan dan patahan yang bergerak, dan *Sumatera Fault Zone* (SFZ)

menunjukkan bahwa Tapanuli Utara memiliki potensi bahaya kegempaan yang cukup tinggi. Data kejadian bencana gempa bumi pada Kabupaten Tapanuli Utara, dapat dilihat pada 3able 1.1 dibawah ini:

Tabel 1.1 Kejadian Bencana Gempa Bumi Tapanuli Utara

No	Waktu Kejadian Gempa Bumi	Magnitudo	Titik Pusat
1	09 April 2010	7 SR	Di daratan sekitar Sarulla dengan kedalaman 10 kilometer
2	14 Juni 2011	5,5 SR	Di daratan sekitar Sarulla dengan kedalaman 10 kilometer
3	01 Oktober 2022	5,8 SR	Di daratan Tapanuli Utara hingga kedalaman 10 kilometer
4	04 Agustus 2023	3,8 SR	Di daratan Tapanuli Utara hingga kedalaman 10 kilometer

Sumber: DIBI BNPB (2023)

Pada tanggal 1 Oktober 2022, gempa bumi tektonik mengguncang wilayah Tapanuli Utara, Sumatera Utara. Hingga tanggal 4 Oktober 2022 telah tercatat 117 gempa susulan dengan magnitudo berkisar antara 1,7 SR hingga 5,2 SR dan kedalaman rata-rata sekitar 10 km (BMKG Taput, 2022). Dari gempa susulan tersebut, 15 di antaranya dirasakan oleh masyarakat sekitar, terutama masyarakat Kecamatan Sipoholon (Supendi et al., 2022). Gempa ini mengakibatkan kerusakan pada bangunan rumah penduduk, tempat ibadah, kantor-kantor, jalan dan jembatan, serta ambruknya tanggul sungai Aek Sigeaon. Selain itu, juga menghancurkan 19 kios di Pasar Sarulla karena korsleting listrik, dan merusak beberapa saluran irigasi (BMKG Taput,2022). Gempa bumi ini juga memakan korban jiwa yaitu 1 orang

tewas dan 25 orang luka-luka. Berbagai simulasi menunjukkan bahwa gempa ini tidak ada kemungkinan memicu tsunami (BPBD Taput, 2024).

Potensi risiko serta kerentanan masyarakat terhadap gempa bumi di Kabupaten Tapanuli Utara, khususnya di Desa Hutauruk, Kecamatan Sipoholon dapat dilihat dari berbagai faktor seperti kondisi geografis, infrastruktur, dan kesiapsiagaan masyarakatnya. Masyarakat yang mendirikan rumah di sekitar tanggul Sungai Aek Sigeaon menyebabkan risiko gempa yang semakin besar. Dimana rumah masyarakat dirancang tidak sesuai dengan persyaratan minimum Standar Nasional Indonesia (SNI). Pembuatan rencana untuk mengamankan struktur bangunan, termasuk gedung dan bangunan lainnya, dari bahaya gempa bumi merupakan suatu proses penting (Kepala Desa Hutauruk, 2024). Seperti bangunan tidak dirancang dengan sistem penahan gaya dinamik gempa dan dirancang secara analitis untuk memenuhi standar anti-gempa serta bangunan tidak memiliki struktur yang kuat dan tahan gempa termasuk pondasi dan material konstruksi yang tahan gempa (Badan Standarisasi Nasional, 2012).

Mayoritas bangunan rumah di Desa Hutauruk hancur saat gempa pada tahun 2010, dan meskipun telah dilakukan perbaikan, namun pada gempa tahun 2022 bangunan rumah masyarakat kembali hancur. Berdasar data primer yang didapat peneliti dari lapangan, terdapat 45 kepala keluarga yang mengalami kerusakan tingkat ringan, sedang, hingga berat pada bangunan rumah di Desa Hutauruk akibat bencana gempa bumi pada tanggal 1 Oktober 2022 (Kepala Desa Hutauruk, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa perbaikan yang dilakukan belum mencukupi dalam menghadapi kekuatan gempa yang lebih besar. Kendala yang dihadapi oleh

masyarakat Desa Hutauruk antara lain rendahnya kesadaran akan pentingnya membangun rumah yang tahan gempa, keterbatasan sumber daya untuk memperbaiki bangunan, dan kurangnya akses terhadap pendidikan tentang tata cara bangunan yang aman dalam menghadapi bencana gempa.

Kesiapsiagaan menggambarkan serangkaian tindakan yang diambil untuk mengurangi atau mengatasi konsekuensi dari potensi bencana (D. Hidayati, 2006). Sesuai dengan ketentuan dalam Undang-Undang No. 24 Tahun 2007, kesiapsiagaan merupakan langkah yang memampukan pemerintah, organisasi, masyarakat, komunitas, dan individu untuk merespon situasi bencana dengan cepat dan efektif. Hal ini melibatkan tindakan seperti merancang strategi untuk mengatasi bencana, menjaga keberlangsungan aset, dan kemampuan untuk siap secara cepat dan tepat menghadapi keadaan darurat saat terjadi bencana (Carter, 1991 dalam Khaira, 2010).

Ada 7 (tujuh) *stakeholders* yang berkaitan erat dengan kesiapsiagaan masyarakat, yaitu: individu/rumah tangga, instansi pemerintah yang berkaitan dengan pengelolaan bencana, komunitas sekolah, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), kelembagaan masyarakat, kelompok profesi dan pihak swasta (Indra et al., 2023). Dari ke tujuh *stakeholders* tersebut, tiga *stakeholders*, yaitu rumah tangga, pemerintah, dan komunitas sekolah, disepakati sebagai *stakeholders* utama, dan empat *stakeholders* lainnya sebagai *stakeholders* pendukung dalam kesiapsiagaan bencana (LIPI, 2006). Namun, di dalam penelitian ini lebih memfokuskan kepada *stakeholders* yang pertama yaitu individu atau rumah tangga, alasan dari pembatasan *stakeholders* dikarenakan searah dengan rumusan masalah

yakni tingkat kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana gempa bumi di Desa Hutauruk.

Tingkat kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana alam dapat ditentukan dengan alat ukur kesiapsiagaan. Sejak tahun 2006, alat ukur kesiapsiagaan tersebut digunakan dalam kajian kesiapsiagaan masyarakat mengantisipasi bencana alam di beberapa daerah di Indonesia. Kajian tingkat kesiapsiagaan masyarakat menggunakan *framework* yang dikembangkan LIPI bekerja sama dengan UNESCO/ISDR pada tahun 2006 (LIPI-UNESCO/ISDR, 2006).

Studi mengenai Analisis Kesiapsiagaan Masyarakat Dalam Menghadapi Bencana Gempa Bumi di Desa Hutauruk, Kecamatan Sipoholon, Tapanuli Utara sangat penting karena dapat memperbaiki keterampilan masyarakat dalam mengatasi situasi darurat akibat bencana alam. Kesiapsiagaan terhadap bencana gempa bumi menunjukkan bahwa sebagian besar informasinya berasal dari sumber luar dengan akses yang terbatas, dan juga penelitian lokal mengenai kesiapsiagaan terhadap bencana gempa bumi masih terbilang kurang. Indonesia sering disebut sebagai laboratorium bencana menampilkan beragam jenis bencana secara komprehensif di dunia. Hal ini menarik minat peneliti dari luar negeri untuk mempelajari dinamika bencana di Indonesia (BNPB, 2021). Dengan mempertimbangkan konteks yang telah diuraikan sebelumnya, peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Tingkat Kesiapsiagaan Masyarakat Dalam Menghadapi Bencana Gempa Bumi di Desa Hutauruk Kecamatan Sipoholon Kabupaten Tapanuli Utara”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka identifikasi masalah ini adalah:

1. Potensi risiko serta kerentanan masyarakat terhadap gempa bumi di Kabupaten Tapanuli Utara, khususnya di Desa Hutauruk, Kecamatan Sipoholon dapat dilihat dari berbagai faktor seperti kondisi geografis, infrastruktur, dan kesiapsiagaan masyarakatnya.
2. Mayoritas bangunan rumah di Desa Hutauruk hancur saat gempa pada tahun 2010, dan meskipun telah dilakukan perbaikan, namun pada gempa tahun 2022 bangunan rumah masyarakat kembali hancur.
3. Kendala yang dihadapi oleh masyarakat Desa Hutauruk antara lain rendahnya kesadaran akan pentingnya membangun rumah yang tahan gempa, keterbatasan sumber daya untuk memperbaiki bangunan, dan kurangnya akses terhadap pendidikan tentang tata cara bangunan yang aman dalam menghadapi bencana gempa.
4. Tingkat kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana alam dapat ditentukan dengan alat ukur kesiapsiagaan.

C. Batasan Masalah

Masalah penelitian dibatasi hanya tingkat kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana gempa bumi di Desa Hutauruk. Berdasarkan lima parameter yaitu: a) pengetahuan dan sikap tentang risiko; b) kebijakan dan panduan; c) tanggap darurat; d) sistem peringatan bencana; e) mobilisasi sumberdaya.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana gempa bumi di Desa Hutauruk?
2. Bagaimana tingkat kesiapsiagaan pemerintah dalam menghadapi bencana gempa bumi di Desa Hutauruk?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui tingkat kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana gempa bumi di Desa Hutauruk
2. Mengetahui tingkat kesiapsiagaan pemerintah dalam menghadapi bencana gempa bumi di Desa Hutauruk

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa manfaat dalam hal teoritis dan praktis, antara lain:

1. Manfaat Teoritis

- a. Penelitian ini memiliki potensi untuk memberikan kontribusi baru terhadap literatur kesiapsiagaan bencana, khususnya pada konteks gempa bumi di Desa Hutauruk Kecamatan Sipoholon. Penelitian ini juga dapat memberikan pemahaman mengenai pemahaman masyarakat di pedesaan terkait risiko gempa bumi dan upaya peningkatan kesiapsiagaan.

- b. Penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan mengenai strategi yang efektif untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang bahaya gempa bumi. Penelitian ini juga dapat menawarkan informasi tentang metode yang efektif untuk meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat, contohnya pelatihan dan simulasi bencana, kampanye penyuluhan, serta pengembangan sistem peringatan dini.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Masyarakat

- 1) Pengetahuan mengenai langkah-langkah persiapan serta langkah yang tepat untuk mengatasi gempa bumi dapat disebarkan ke masyarakat, sehingga dapat meningkatkan kesadaran serta kesiapsiagaan masyarakat.
- 2) Informasi dari penelitian ini dapat membantu masyarakat dalam melindungi diri dan keluarga pada saat gempa bumi terjadi, contohnya dengan mengetahui tempat perlindungan yang aman serta prosedur evakuasi.

b. Bagi Pemerintah

- 1) Hasil penelitian ini dapat dijadikan landasan untuk merencanakan dan melaksanakan program mitigasi gempa bumi di Desa Hutaaruk Kecamatan Sipholon Kabupaten Tapanuli Utara.
- 2) Data tentang kesiapsiagaan masyarakat dapat membantu pemerintah untuk mengambil keputusan yang lebih terinformasi tentang

manajemen bencana di Desa Hutaaruk Kecamatan Sipoholon
Kabupaten Tapanuli Utara.

