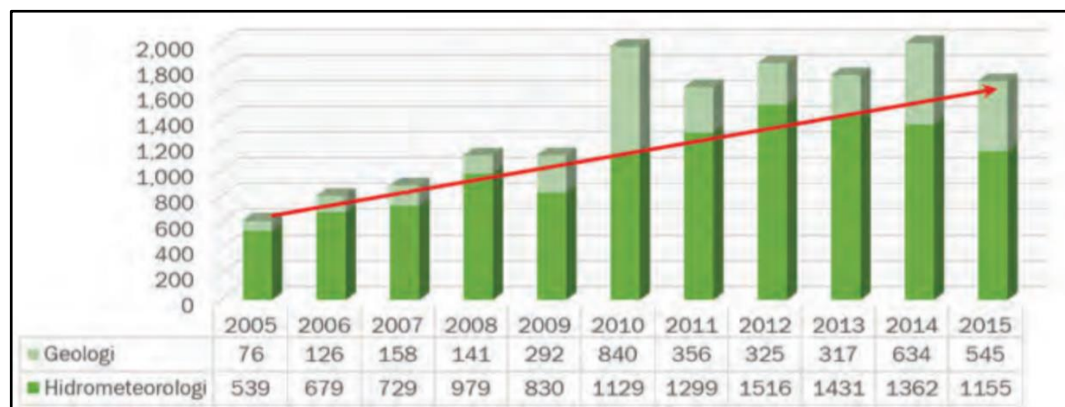


BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah salah satu negara yang kaya akan sumber daya alam yang dimiliki namun di samping itu, Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki tingkat ancaman bencana yang cukup tinggi. Pernyataan ini dikuatkan dari sumber data *World risk report* tahun 2020, bahwa Indonesia menempatkan urutan ke-40 memiliki indeks risiko bencana sebesar 10,39 meningkat 0,03 pada tahun 2018 dan termasuk ke dalam kategori risiko bencana cukup tinggi (7,59 – 10,75) dari 181 negara di dunia. Penilaian risiko bencana ini dikarenakan Indonesia adalah negara memiliki variasi dan jumlah ancaman bencana terbanyak di dunia (Santoso, 2012), serta dampak dan intensitas bencana terus meningkat dari tahun 2005 hingga tahun 2015, yang dapat dilihat pada Gambar 1.1 (Data Informasi Bencana Indonesia - Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2015).



Gambar 1.1 Grafik jumlah kejadian bencana 2005-2015

Sumber: Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2016

Risiko bencana dipengaruhi oleh faktor geografi Indonesia yang berada dalam kawasan jalur gunung api di sepanjang cincin api pasifik atau sering disebut dengan *ring of fire* melalui Sumatera – Jawa – Bali – Nusa Tenggara – Sulawesi – Banda – Maluku – Papua (Rahayu et al, 2014). Indonesia secara tektonik menjadi tempat bertemunya tiga lempeng

tektonik dunia (Pasifik, Indo-Australia, dan Eurasia) (Hermon, 2014). Kondisi tersebut membuat Indonesia memiliki dinamika geologis yang sangat dinamis yang mengakibatkan potensi bencana longsor, gempa, tsunami, dan erupsi gunung berapi. Bencana alam yang patut diwaspadai adalah bencana erupsi gunung berapi. Hal ini dikarenakan bencana erupsi gunung berapi adalah kejadian bencana yang paling banyak menghasilkan kerugian material dan korban (Santoso,2012).

Indonesia tercatat memiliki sebanyak 129 gunung berapi dengan status aktif dan 500 gunung api dengan status tidak aktif, serta sebesar 60 % gunung berapi aktif yang dimiliki oleh Indonesia dapat menimbulkan potensi luapan erupsi sangat besar (Gosal et al, 2018). Letusan gunung berapi atau sering disebut dengan erupsi adalah proses peningkatan material magma yang berada di dalam inti bumi menuju permukaan bumi yang dikeluarkan secara eksplosif (Wismaya et al, 2016). Bahaya yang disebabkan oleh erupsi gunung berapi dibagi menjadi dua jenis yaitu jenis bahaya primer dan jenis bahaya sekunder (Rahayu et al, 2014). Jenis bahaya primer yang diakibatkan oleh erupsi gunung berapi adalah bahaya yang secara langsung menimpa masyarakat sekitar saat terjadinya erupsi berlangsung. Contoh dari bahaya primer erupsi gunung berapi adalah awan panas, semburan batuan atau material magma yang keluar dari dalam gunung berapi menuju permukaan, dan udara panas yang diakibatkan oleh awan panas. Sedangkan jenis bahaya sekunder yang diakibatkan oleh erupsi gunung berapi terjadi secara tidak langsung dan berlangsung setelah terjadinya erupsi gunung berapi primer. Contoh jenis bahaya sekunder adalah terjadinya bahaya lahar dingin yang dapat menyebabkan pemukiman masyarakat dan kerusakan lahan sekitar. Salah satu wilayah yang memiliki rekam jejak letusan gunung berapi adalah Gunung Merapi.

Gunung Merapi adalah gunung yang masih aktif dan memiliki bentuk gunung strato (gunung berapi yang memiliki bentuk kerucut) serta memiliki ketinggian 2968 meter diatas permukaan laut (Murwanto, 2013) Gunung Merapi berlokasi berada di perbatasan Provinsi Jawa tengah dan

Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Pada kurun waktu sekitar 1000 tahun terakhir, Gunung Merapi tercatat memiliki siklus erupsi letusan dengan rata-rata waktu tidak lebih dari 3,5 tahun atau disebut dalam kategori pendek (Widodo et al, 2017). Gunung Merapi pernah tercatat sebagai letusan terbesar selama 100 tahun terakhir pada akhir tahun 2010 dengan jumlah korban meninggal 227 jiwa, luka ringan 186 jiwa, warga yang mengungsi sejumlah 159.977 jiwa, kerusakan bangunan 2.346 unit, kerusakan fasilitas kesehatan 15 unit, serta kerusakan fasilitas pendidikan 366 unit (Ernawati et al, 2020). Tercatat sebesar 260 korban jiwa terkena dampak erupsi Gunung Merapi di KRB III atau Kawasan yang sering terlanda awan panas, aliran lava, lontaran vulkanik, atau lahar pijar. Beberapa daerah KRB III di Kawasan Gunung Merapi adalah Desa Argomulyo, Desa Wukirsari, Desa Umbulharjo dan Desa Glagaharjo. Kawasan rawan bencana di daerah Gunung Merapi banyak ditempati warga untuk bermukim di sekitar lereng Merapi. Oleh sebab itu Kawasan dampak bencana erupsi Gunung Merapi semakin luas dan besar. Hal ini menandakan bahwa erupsi Gunung Merapi perlu diperhatikan dan perlu adanya pengurangan risiko erupsi Gunung Merapi agar pemerintah, masyarakat serta *stakeholder* di sekitar kawasan dapat menyikapi untuk melakukan tindakan yang dibutuhkan saat terjadinya bencana erupsi gunung berapi (Wisner et al, 2004).

Sistem peringatan dini sangat diperlukan untuk menyampaikan informasi kepada masyarakat Kawasan rawan bencana. Hal ini dikarenakan masyarakat sistem peringatan dini sangat penting harus memahami bahaya yang mengancam masyarakat. Sistem peringatan dini harus memberikan informasi yang cepat dan tepat kepada masyarakat agar masyarakat tidak telat menerima informasi dan mengetahui apa yang harus diperbuat. Koordinasi pihak atas sangat berperan penting juga dalam mengirimkan informasi perlu ada koordinasi antar kepentingan sehingga tidak ada kesalahan penyampain informasi kepada masyarakat.

Beberapa tahun terakhir aktivitas vulkanik dari beberapa Gunung berapi di Indonesia mulai naik. Kejadian erupsi gunung berapi dapat dilakukan prediksi menggunakan sistem peringatan dini. Sistem peringatan dini dikatakan efektif dan lengkap terdiri atas empat unsur yang saling mempengaruhi, diawali dengan pengetahuan tentang bahaya dan kerentanan, hingga kesiapan dan kemampuan untuk menghadapi bencana. Pengalaman baik dari sistem peringatan dini juga memiliki hubungan antar ikatan yang kuat dan saluran komunikasi yang efektif di antara semua elemen tersebut. Gunung aktif yang sering mengeluarkan erupsi adalah Gunung Merapi. Fokus penelitian ini mengenai sistem peringatan dini berbasis masyarakat dengan tujuan untuk masyarakat dapat bertindak dalam waktu yang cukup dan dengan cara yang tepat dalam menghadapi kemungkinan jika terjadinya korban yang tidak diinginkan dan kerugian serta kehilangan harta yang dimiliki. Sehingga sistem peringatan dini turut andil dalam menurunkan risiko dengan meningkatkan kapasitas masyarakat yang berada di daerah Gunung Merapi.

Upaya dalam pengurangan risiko bencana erupsi gunung berapi dapat dilakukan dengan cara menurunkan kerentanan (*vulnerability*) dan ancaman (*hazard*) serta meningkatkan kapasitas (*capacity*). Semakin besar kapasitas yang dimiliki masyarakat untuk mengelola bencana gunung berapi maka, semakin kecil dampak kerugian dan korban yang akan ditimbulkan. Salah satu pengurangan risiko bencana yang dapat ditingkatkan ada kapasitas, baik kapasitas masyarakat, pemerintah atau *stakeholder* yang terlibat dalam kesuksesan pengurangan risiko bencana (Hayati et al, 2019). Upaya dalam peningkatan kapasitas bencana diantaranya adalah menciptakan kelembagaan, membuat regulasi, keterampilan, dan menyiapkan sistem deteksi dini (Hayati et al, 2019).

Penerapan kapasitas yang telah dilakukan oleh Gunung Merapi saat ini adalah mengembangkan sistem peringatan dini dengan tujuan menyampaikan informasi terkini mengenai status Gunung Merapi dan melakukan tindakan yang harus diambil oleh berbagai pihak terutama

masyarakat yang berada dalam kawasan Gunung Merapi. Pengiriman informasi dilakukan dengan pemasangan sirine di lereng Merapi yang dapat menjangkau seluruh kampung-kampung yang paling rawan dan dikelola oleh pemerintah Kabupaten bersangkutan dengan Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral badan geologi, 2016). Informasi sistem peringatan dini erupsi Gunung Merapi harus diterima kepada masyarakat dengan baik, jika tidak maka sistem peringatan dini tersebut dikategorikan gagal.

Pada penelitian ini, penulis akan menganalisis manfaat dari sistem peringatan dini aktivitas gunung berapi untuk mengetahui langkah yang harus dilakukan pada saat melakukan proses penerimaan dan penyebaran informasi sistem peringatan dini di kawasan Gunung Merapi melalui skenario dan simulasi yang telah dibuat. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat digunakan oleh pihak atau wilayah lain yang berada di kawasan erupsi gunung api, proses sistem peringatan dini erupsi gunung berapi di seluruh kawasan Indonesia dapat dilaksanakan lebih efektif dan efisien sehingga tidak banyak kerugian yang dihasilkan baik berupa nyawa makhluk hidup, harta benda. Kerusakan lingkungan serta dampak psikologi.

1.2 Fokus dan Sub Fokus

Fokus penelitian ini berkaitan dengan pemanfaatan peningkatan kapasitas risiko bencana melalui sistem peringatan dini aktivitas erupsi gunung berapi di Gunung Merapi. Subfokus penelitian yaitu penerimaan dan penyebaran informasi kepada masyarakat di kawasan rawan erupsi gunung berapi serta pemanfaatan sistem peringatan dini aktivitas erupsi gunung berapi.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah tersebut maka peneliti merumuskan masalah pemanfaatan sistem peringatan dini gunung berapi di Indonesia sebagai berikut:

- a. Bagaimana sistem peringatan dini aktivitas Gunung Merapi sebagai upaya pengurangan risiko bencana?
- b. Bagaimana pemanfaatan sistem peringatan dini untuk pengurangan risiko bencana guna mendukung Keamanan nasional?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah dan pertanyaan penelitian di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Menganalisis sistem peringatan dini aktivitas Gunung Merapi sebagai upaya pengurangan risiko bencana.
- b. Pemanfaatan sistem peringatan dini untuk pengurangan risiko bencana guna mendukung Keamanan nasional.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian sistem peringatan dini gunung berapi di Indonesia diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis dan manfaat praktis, yaitu sebagai berikut.

1.5.1 Manfaat Teoritis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam memperkaya perkembangan ilmu pertahanan, khususnya dalam pertahanan non-militer terhadap ancaman nyata bencana alam yaitu erupsi gunung berapi.
- b. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan pemahaman tentang pengurangan risiko bencana melalui peningkatan kapasitas sistem peringatan dini aktivitas erupsi gunung berapi.

1.5.2 Manfaat Praktis

- a. Memberikan masukan terhadap rencana kontijensi untuk penanggulangan bencana erupsi gunung berapi pada saat tanggap darurat.

- b. Manfaat untuk pemerintah setempat adalah membuat simulasi kebijakan untuk mengetahui tindakan yang harus dilakukan saat masa tanggap darurat khususnya sebagai pendukung pengambilan keputusan dalam merancang kebijakan yang efektif.
- c. Masyarakat yang berada di sekitar wilayah rawan erupsi gunung berapi dapat dijadikan sebagai informasi untuk melakukan tindakan untuk melindungi diri dan harta benda ketika akan terjadinya erupsi gunung berapi.
- d. Manfaat untuk dunia usaha yaitu membantu dalam memberikan rekomendasi perencanaan kebutuhan bisnis di daerah rawan bencana erupsi Gunung Merapi.