

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sepanjang wilayah Sulawesi Utara dijumpai deretan gunungapi yang sewaktu-waktu dapat meletus, salah satunya yaitu Gunungapi Lokon. Secara administratif, Gunungapi Lokon terletak di Kecamatan Tomohon, Minahasa, Provinsi Sulawesi Utara. Gunungapi Lokon digolongkan sebagai gunungapi aktif yang sewaktu-waktu dapat meletus kembali, sehingga dapat berdampak terhadap manusia dan lingkungan di sekitarnya (Gunawan, 2006).

Berdasarkan bentuk morfologinya, puncak Lokon berdampingan dengan puncak Empung dengan jarak antara keduanya 2,2 km sehingga merupakan gunung kembar yang sering disebut kompleks Lokon–Empung. Pada pelana antara Gunung Lokon dan Gunung Empung, terdapat Kawah Tompaluan yang paling aktif karena erupsi yang sering terjadi akhir-akhir ini (**Gambar 1**). Kawah Tompaluan lebih dikenal dengan nama Kawah Lokon (Beny, 2004). Kawah Tompaluan merupakan hasil dari erupsi samping Gunungapi Lokon (Katili dan Sudrajat, 1986).



Gambar 1. Kawah Tompaluan diantara Gunung Empung dan Gunung Lokon (Haerani dkk, 2010)

Berdasarkan sejarah kegiatannya, erupsi Gunungapi Lokon terjadi di Kawah Empung dan Kawah Lokon. Di Kawah Empung, erupsi tercatat 2 (dua) kali yaitu antara tahun 1350 dan 1400. Sejak tahun 1829, aktivitas magmatik Lokon berpindah ke Kawah Tompaluan (Kawah Lokon). Erupsi berupa luncuran awan panas yang terjadi sampai sejauh lebih kurang 1,5 km (erupsi tahun 1991).

Karakter erupsi Gunungapi Lokon umumnya erupsi abu disertai lontaran batu pijar, terkadang mengeluarkan lava pijar dan awan panas. Erupsi berlangsung selama beberapa hari. Gejala menjelang erupsi, umumnya berupa menebalnya asap kawah yang tingginya berfluktuasi berkisar antara 400–500 meter di atas bibir kawah (Kristianto dan Solihin, 2008).

Kegiatan pemantauan aktivitas vulkanik Gunungapi Lokon dilakukan secara terus-menerus, dengan menggunakan metode yang mendukung pemahaman pola

aktivitas gunungapi tersebut. Dengan demikian, dari berbagai metode yang terkait dapat diperoleh informasi tentang aktivitas dinamika magma dan hidrotermal yang dapat digunakan sebagai dasar untuk mengestimasi erupsi gunungapi. Dalam memahami aktivitas vulkanik Gunungapi Lokon, maka pada penelitian ini menggunakan metode HVSR (*Horizontal to Vertical Spectral Ratio*).

Metode HVSR diterapkan untuk memantau aktivitas vulkanik yang berhubungan dengan gejala atau tanda-tanda akan terjadinya erupsi. Adanya pola HVSR diharapkan bisa menjadi indikator perubahan dinamika aktivitas gunungapi sebelum terjadinya erupsi, sehingga kita dapat mengurangi resiko bahaya yang ditimbulkan. Namun, tidak semua perubahan frekuensi HVSR berkaitan dengan perubahan aktivitas vulkanik (Syahbana, 2013).

B. Maksud dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, maksud dan tujuan penelitian ini yaitu:

1. Memahami aktivitas vulkanik Gunungapi Lokon yang berhubungan dengan tanda-tanda erupsi.
2. Mengetahui variasi temporal frekuensi HVSR yang dapat dijadikan indikator untuk mengestimasi erupsi Gunungapi Lokon.
3. Mengetahui hubungan antara frekuensi HVSR terhadap aktivitas Gunungapi Lokon.

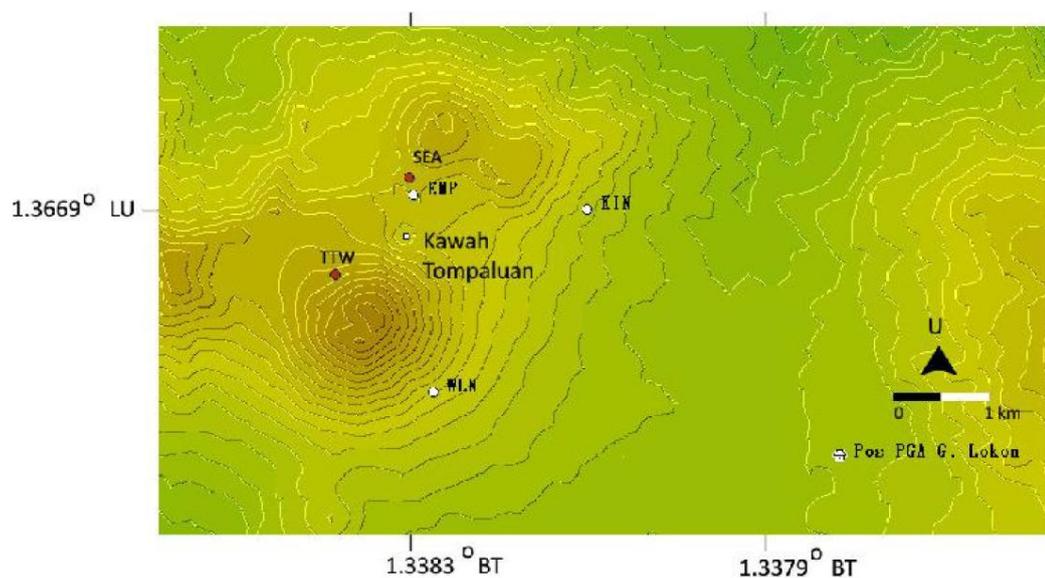
C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah membahas mengenai metode HVSR yang digunakan untuk memonitoring dan mengevaluasi aktivitas Gunungapi Lokon pada erupsi Bulan September 2014. Data Gunungapi Lokon

yang digunakan yaitu periode Agustus-November 2014 pada stasiun Wailan (WLN) saja.

D. Lokasi Daerah Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (PVMBG) dengan kajian objek Gunungapi Lokon yang terletak di Kecamatan Tomohon, Minahasa Provinsi Sulawesi Utara. Dalam melakukan pemantauan aktivitas vulkanik Gunungapi Lokon maka digunakan alat seismograf untuk merekam kegempaan. Adapun alat yang digunakan yaitu satu buah Seismometer tipe *Mark L-22 3D*. Aktivitas kegempaan Gunungapi Lokon dipantau melalui 4 stasiun (**Gambar 2**) yaitu Stasiun Empung (EMP), Stasiun Kinilow (KIN), Stasiun Lokon (LKN) dan Stasiun Wailan (WLN).



Gambar 2. Peta lokasi stasiun seismik Gunungapi Lokon (Haerani dkk, 2010)