

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil pengamatan aktivitas Gunungapi Soputan dengan menggunakan Metode HVSR, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Metode HVSR merupakan metode geofisika yang dapat memberikan informasi tentang nilai frekuensi dominan dan penguatan gelombang gempa. Salah satu aplikasi metode ini untuk mengetahui aktivitas gunungapi.
2. Adanya perubahan secara signifikan pada grafik frekuensi resonansi HVSR sebelum terjadi letusan yakni perubahan nilai frekuensi naik dan turun. Dari hasil kurva frekuensi (f_0) HVSR untuk Gunungapi Soputan diperoleh, puncak frekuensi memiliki 3 pola, yaitu: **a.** Pada Bulan Oktober sampai Bulan November 2015 nilai frekuensi stabil selama 51 hari dengan frekuensi antara 1,6-1,7 Hz. Hal ini mengindikasikan bahwa tekanan dari Gunungapi Soputan masih stabil. **b.** Bulan Desember 2014 (selama 15 hari) frekuensi mengalami kenaikan menjadi 2 Hz sampai 2,9 Hz. Hal ini mengindikasikan bahwa tekanan dari Gunungapi Soputan mulai mengalami peningkatan dan adanya suplai magma yang naik kepermukaan. Sehingga mempengaruhi nilai frekuensi HVSR, menjadi lebih tinggi dari biasanya. **c.** pada tanggal 25 Desember sampai 6 Januari 2015, pola peak tersebut mengalami perubahan, merapat

menjadi puncak yang berpola satu peak, dengan frekuensi yang menurun menjadi 1,8 Hz (selama 12 hari sebelum letusan terjadi). Penurunan nilai frekuensi tersebut menunjukkan bahwa kondisi kubah lava mulai melemah akibat tekanan yang semakin tinggi. Dari nilai frekuensi yang menurun dan stabil tersebut menunjukkan bahwa akan terjadi letusan. Terbukti pada tanggal 6 Januari 2015 Pukul 02.47 terjadi letusan pada Gunungapi Soputan. Sedangkan untuk nilai Amplitudo HVSR perubahan hanya terjadi pada tanggal 5 Januari 2015 atau 20 jam sebelum terjadi letusan.

3. Hubungan meningkatnya aktivitas Gunungapi Soputan dengan metode HVSR dan proses fisisnya yakni berkaitan dengan tekanan, nilai frekuensi, dan struktur kecepatan batuan. Hal ini dicirikan adanya gempa-gempa guguran yang terekam, peningkatan gempa-gempa vulkanik dangkal dan vulkanik dalam yang mengindikasikan aliran fluida ke permukaan, serta gempa low frequency yang dapat mengindikasikan adanya pertumbuhan kubah lava. Saat sebelum terjadinya letusan, struktur kecepatan batuan meningkat karena adanya aktivitas magma dan naiknya kubah lava ke permukaan. Sehingga sistem tidak mampu lagi mengalami tekanan dan terjadilah letusan. Dan HVSR mendeteksi adanya perubahan aktivitas tersebut dengan nilai frekuensi resonansi HVSR yang mengalami perubahan naik turun.
4. Metode HVSR bisa dijadikan metode baru sebagai alternatif untuk memantau aktivitas vulkanik yang didasarkan pada karakteristik frekuensi resonansi fundamental yang berasal dari kurva HVSR.

6.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Perlu dilakukan pemantauan lebih lanjut terhadap terhadap aktivitas Gunungapi lainnya karena setiap gunungapi memiliki karakteristik yang berbeda, sehingga grafik hasil frekuensi resonansi pada metode HVSR juga berbeda untuk setiap gunungapi.
2. Perlu diadakannya pemantauan dari hasil perekaman data pada alat karena sering mengalami kerusakan, sehingga data yang terekam yang nantinya akan sulit diolah untuk dijadikan sebagai penelitian Metode HVSR sebagai pengamatan aktivitas gunungapi.