

INTISARI

Gunung Merapi adalah gunung api yang paling aktif dari 129 gunung api yang ada di wilayah Indonesia. Erupsi Gunung Merapi yang terjadi pada Tahun 2010, mengakibatkan aliran lahar dingin dengan membawa volume material yang mencapai 150 juta m³ yang tersebar di sungai-sungai yang berhulu di Gunung Merapi . Sungai Progo adalah sungai yang memiliki beberapa anak sungai yang berhulu di Gunung Merapi. Terdapat beberapa bangunan infrastruktur penting di daerah aliran Sungai Progo yaitu terdiri dari bendungan, jembatan, dan *groundsill*. Mengetahui volume sedimen yang masuk ke Sungai Progo menjadi informasi penting dalam hal pemeliharaan insfrastruktur.

Simulasi transportasi sedimen menjadi bagian penilaian awal untuk mengetahui daerah yang terjadi erosi dan sedimentasi dan untuk mengetahui seberapa besar volume material yang masuk ke Sungai Progo. Metode penelitian dilakukan dengan melakukan perbandingan antara kondisi eksisting dan hasil simulasi menggunakan HEC-RAS untuk mendapatkan volume angkutan sedimen. Simulasi ini dilakukan selama 5 tahun yaitu kurun waktu 2010 -2015.

Hasil simulasi menggunakan software HEC-RAS versi 4.1.0 menunjukkan bahwa banjir lahar dingin akibat erupsi Gunung Merapi pada Tahun 2010 mengakibatkan kedalaman erosi terbesar yaitu 5 m dan ketebalan sedimentasi terbesar 3.18 m, terjadi pada zona 2 yaitu batas dari bendung Karang talun sampai dengan *groundsill* Ngapak. Volume sedimen yang masuk ke Sungai Progo yaitu 87 juta m³ , atau sebesar 57.9 % dari total volume material hasil erupsi Gunung Merapi.

Kata kunci : *Erupsi Gunung Merapi, lahar dingin, Erosi , Sedimentasi , Volume, HEC-RAS 4.1.0.*