

## INTISARI

Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki gunung aktif terbanyak di dunia, karena termasuk dalam ring of fire, di mana berpotensi besar terjadi bencana seperti gempa vulkanik dan aliran lahar dingin atau debris. Salah satu gunung paling aktif di Indonesia adalah Gunung Merapi. Pasca erupsi Gunung Merapi pada Desember 2010 silam, Sungai Pabelan menjadi salah satu yang terdampak paling besar terjadi banjir lahar dingin (aliran debris) yang mengakibatkan kerugian prasarana dan sarana publik bahkan korban jiwa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik endapan sedimen, karakteristik aliran dan morfologi, hidrograf banjir lahar, efektivitas bangunan sabo untuk mencegah aliran sedimen, dan mengetahui daerah rawan bencana sedimen di Sungai Pabelan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi dan analisis. Dalam pengumpulan data penelitian yang dibutuhkan adalah melakukan observasi data morfologi sungai dan data sedimen serta menganalisis data curah hujan dengan metode HSS Nakayashu yang akan disimulasikan menggunakan program Simlar versi 1.1.2011.

Dari hasil analisis dan simulasi diketahui bahwa karakteristik endapan sedimen sungai pabelan adalah  $d_{50}$  dari sedimen berukuran 0,65 mm. Karakteristik aliran dan morfologi berdasarkan acuan dari Rosgen (1996) adalah sunga itipe C5b. Hidrograf Banjir dihitung berdasarkan tiga macam tinggi hujan, yaitu (1) tinggi hujan 34 mm menghasilkan debit puncak  $168,54895 \text{ m}^3/\text{dtk}$ , (2) tinggi hujan 42 mm menghasilkan debit puncak  $208,20753 \text{ m}^3/\text{dtk}$ , dan (3) tinggi hujan 55 mm menghasilkan debit puncak  $272,65272 \text{ m}^3/\text{dtk}$ . Efektifitas bangunan sabo sekitar 23,25 % dari aliran sedimen simulasi tanpa sabo dan daerah rawan bencana sedimen yaitu Desa Tamanagung.