

INTISARI

Banjir lahar dingin pada DAS Gendol akibat erupsi Gunung Merapi Desember 2010 silam, mengakibatkan kerusakan pada lingkungan sekitar bantaran sungai Kali Gendol. Salah satu cara untuk mengurangi dampak kerusakan yang diakibatkan banjir lahar dingin yaitu merencanakan mitigasi pencegahan bencana sedimentasi dengan melakukan simulasi lahar dingin dengan model numerik.

Pada penelitian akan dilakukan simulasi aliran debris dengan model numerik menggunakan software Simlar V.1.1.2011. Simulasi dilakukan dengan kondisi sungai menggunakan bangunan sabo dan alur yang tidak menggunakan bangunan sabo. Alur yang tidak menggunakan bangunan sabo dijadikan indikator untuk mengukur efektifitas bangunan sabo. Penelitian ini bertujuan mengkaji hidrograf banjir Das Gendol, morfologi DAS Gendol, endapan lahar pada DAS Gendol, efektifitas bangunan sabo terhadap pencegahan rambatan aliran sedimen dan untuk mengetahui daerah rawan bencana lahar dingin. Data yang diperlukan untuk input Simlar V.1.1.2011 adalah: hidrograf banjir, peta topografi berupa DEM dan karakteristik sedimentasi sungai,. Hasil simulasi diverifikasi dengan membandingkan hasil simulasi dengan Peta Daerah Rawan Bencana Sedimentasi untuk daerah Yogyakarta yang dikeluarkan BNPB tahun 2012.

Hasil kajian menunjukkan bahwa hidrograf banjir dengan curah hujan 44,75 mm/jam memiliki debit puncak sebesar 4,95 m³/det, hidrograf banjir dengan curah hujan 63,14 mm/jam sebesar 6,99 m³/det dan hidrograf banjir dengan curah hujan 84,85 mm/jam sebesar 9,39 m³/det. Tipe morfologi DAS Gendol yaitu tipe C5b, karakteristik endapan lahar yaitu pasir dengan jenis aliran debris mud flow. Hasil simulasi menunjukkan efektifitas bangunan sabo dalam pencegahan aliran sedimen bahwa bangunan sabo pada alur Kali Gendol secara umum dinilai masih efektif dan menunjukkan bahwa daerah yang rawan terkena bencana lahar dingin yaitu dusun Manggung, Glagaharjo, Pusung, Pojok, Gungan dan Besalen. Perbandingan hasil simulasi dengan peta rawan bencana sedimentasi menunjukkan bahwa hasil simulasi sesuai dengan kajian lapangan.

Kata Kunci : *aliran debris, simulasi numerik, morfologi sungai, efektifitas bangunan sabo, daerah rawan bencana sedimentasi*