

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Sebagian besar wilayah Indonesia merupakan daerah kepulauan yang memiliki perbukitan dan pegunungan, letak geografi Indonesia di dominasi oleh gunung api yang terbentuk akibat zona subduksi antara lempeng Eurasia dan lempeng Indo-Australia. Di Indonesia terdapat 129 gunung yang masih aktif dan khususnya gunung berapi yang masih aktif terbanyak terdapat di daerah Pulau Jawa seperti Gunung Merapi, Gunung Kelud, dan lain-lain

Gunung Merapi adalah gunung berapi yang terletak di bagian tengah Pulau Jawa dan merupakan salah satu gunung api teraktif di Indonesia dengan ketinggian 2968 mdpl per2010, Letak administrasi Gunung Merapi berada dalam wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta dan Jawa Tengah. Sejak tahun 1548 gunung ini sudah meletus sebanyak 68 kali. Gunung Merapi meletus terakhir bulan Desember 2010 silam, mengeluarkan erupsi yang menyebar di sekitar Daerah Istimewa Yogyakarta dan Sekitarnya.

Gunung Merapi merupakan hulu dari aliran sungai yang berada di daerah merapi yang bermuara di Laut Selatan. Biasanya setelah adanya letusan, aliran sungai akan terpenuhi oleh sedimen. Erupsi sedimen biasanya mengalir ke daerah barat seperti di Sungai Putih, Sungai Blongkeng, Sungai Krasak, Sungai Pabelan dan sungai lainnya. Sedimen di sungai suatu saat dapat berubah menjadi aliran lahar dingin yang kemudian membawa bencana di sepanjang alur sungai yang dilalui, menimbulkan kerugian harta benda, kerusakan sarana dan prasarana publik

Karakteristik dan morfologi dasar sungai pada lereng Gunung Merapi mengalami perubahan akibat adanya banjir lahar dingin (aliran debris) khususnya di Sungai Putih. Sungai Putih merupakan salah satu jalur aliran lahar dingin yang berlokasi di Kab.Magelang Jawa Tengah. Maka selayaknya pemerintah membuat bangunan pengendali berupa Sabo dam untuk melindungi daerah yang di lewati lahar dingin

Pasca letusan Gunung Merapi daerah puncak sering diguyur hujan yang terus menerus menyebabkan adanya aliran material lahar dingin pada Sungai Putih. Kerusakan dari banjir lahar dingin letusan Gunung Merapi mengakibatkan perubahan morfologi dasar sungai pada alur Sungai Putih khususnya di sekitar bangunan Sabo. Biasanya perubahan morfologi di sekitar Sabo berupa gerusan tebing dan pondasi Sabo.

Sehingga perlu di lakukan kajian dan analisis lahar dingin dengan melakukan perkiraan dan mensimulasi aliran lahar dingin yang akan terjadi dengan menggunakan *software iRIC Nays2DH* dengan tujuan untuk mengetahui perubahan morfologi dasar sungai dan gerusan di sekitar Sabo Sungai Putih setelah erupsi Gunung Merapi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan masalah, yaitu:

1. Apakah dengan menggunakan *software iRIC Nays2DH* dapat mengetahui perubahan morfologi yang terjadi akibat adanya bangunan Sabo.
2. Bagaimanakah potensi gerusan yang terjadi pada sekitar Sabo PU-RD 7.
3. Bagaimana pengaruh Sabo PU-RD 7 terhadap kecepatan dan pola aliran

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah :

1. Menganalisa kecepatan aliran di Sungai Putih akibat erupsi Gunung Merapi 2010
2. Menganalisis pola aliran Sabo dam PU-RD 7 akibat gerusan lokal
3. Memperkirakan erosi akibat erupsi Gunung Merapi 2010

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pola aliran debris yang akan terjadi di Sungai Putih
2. Simulasi yang dihasilkan diharapkan mampu berkontribusi dalam perawatan Sabo akibat terkena aliran debris
3. Mengetahui kestabilan Sabo PU-RD 7 Sungai Putih

E. Batasan Masalah

1. Penelitian dilakukan dikawasan DAS Putih di Kecamatan Srumbung, titik awal daerah desa Srumbung hingga daerah puncak Gunung Merapi, Magelang, Jawa Tengah.
2. Simulasi aliran debris menggunakan program *iRIC* Nays2DH 2.3.9
3. Pembahasan berdasarkan pada data berikut ini:
 - a. Data karakteristik sedimen yang digunakan adalah data dari Balai Sabo Yogyakarta (PPK-PLG Merapi)
 - b. Data curah hujan yang digunakan adalah data curah hujan dari Stasiun Jrasah, Stasiun ngandong ,dan Stasiun Talun dalam 5 tahun terakhir.
 - c. Hidrograf banjir diperoleh dengan metode hidrograf satuan *Polygon Thiessen* dan Analisis Frekuensi
 - d. Data penampang dimensi diperoleh dari Balai Sabo Yogyakarta (PPK-PLG Merapi)

F. Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai Analisis Morfologi Dasar Sungai Di Sekitar Sabo Dam Kec.Srumbung,Yogyakarta Menggunakan *iRIC* ini belum pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Dalam penelitian ini mensimulasikan kecepatan, pola aliran, dan gerusan di sekitar bangunan Sabo khususnya di bagian hilir Sabo karena pengaruh aliran debris yang selalu terjadi ketika musim hujan.