

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan gunung berapi dapat menimbulkan bencana, yang dapat diklasifikasikan menjadi bencana primer dan sekunder. Bencana primer adalah bencana yang terjadi akibat langsung dari letusan gunung berapi, misalnya lava, aliran piroklastik, aliran lahar yang dapat menerjang apa saja yang terdapat di lereng gunung yang pada akhirnya banyak menimbulkan kerusakan hutan, kehidupan manusia, dan sebagainya. Sedangkan bencana sekunder sangat kuat kaitannya dengan akumulasi intensitas hujan yang mampu mengangkut endapan sedimen yang tidak stabil di bagian hulu palung sungai dan menyebabkan aliran lahar hujan atau biasa disebut dengan aliran debris. Tanpa usaha penanggulangan kejadian ini akan merusakkan daerah produksi pangan, bangunan infrastruktur, kehidupan manusia, dan sebagainya.

Usaha – usaha penanggulangan yang sudah dilakukan adalah dengan membangun bangunan pengendali sedimen dengan menerapkan teknik sabo. Teknik ini mempunyai konsep dasar menahan produksi sedimen terhadap erosi lateral maupun erosi vertikal, menampung aliran sedimen, mengendalikan arah aliran dan menstabilkan alur sungai.

Selanjutnya untuk kelangsungan penanggulangan bencana akibat kegiatan gunung berapi baik yang primer maupun sekunder perlu dilakukan analisis kemampuan bangunan sabo dam. Analisis ini dimaksudkan agar supaya hal-hal yang tidak diinginkan dapat diketahui dan diatasi sebelumnya. Analisis ini meliputi besarnya sedimen yang mengalir dan kemampuan bangunan sabo dalam mengendalikan sedimen yang mengalir tersebut.

Pasca letusan Gunung Merapi tahun 2010 yang disertai oleh hujan yang terus-menerus mengalirkan banjir lahar dingin, dan salah satu sungai yang menjadi alur dari banjir lahar dingin adalah Sungai Pabelan. Banjir lahar dingin tersebut menyebabkan kerusakan beberapa bangunan sabo dam di sekitar gunung Merapi

diantaranya sabo dam Pa-C tlatar. Pada saat ini bangunan sabo Pa-C tlatar telah dibangun kembali, namun bangunan tersebut hanya direkonstruksi tanpa di desain ulang. Padahal pada saat terjadi banjir di sungai Pabelan terjadi angkutan sedimen yang cukup besar. Oleh karena itu tugas akhir ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan bangunan sabo dalam mengendalikan sedimen sebelum nantinya di gunakan acuan untuk mendesain ulang bangunan tersebut.

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui debit banjir dengan menggunakan curah hujan maksimum
2. Mengetahui volume aliran sedimen dalam satu kali banjir dengan periode 11 tahun.
3. Mengetahui volume sedimen yang dapat terkontrol di Sabo dam

1.3 Hipotesis

Volume aliran sedimen/ debris pada saat curah hujan maksimum masih dapat ditampung dengan adanya sabo dam. Sedangkan untuk volume sedimen yang ada masih mampu dikontrol oleh bangunan sabo.

1.4 Batasan masalah

Pembahasan mengenai kajian angkutan sedimen dan besarnya sedimen yang dapat dikendalikan oleh bangunan Sabo di sepanjang sungai Pabelan penyelesaiannya menyangkut aspek yang sangat luas, sehingga diperlukan batasan-batasan dan asumsi tertentu agar dicapai hasil yang optimal. Batasan-batasan dan asumsi awal tersebut, antara lain :

1. Pembahasan yang dilakukan terbatas pada Pa-C Tlatar yang ditunjukkan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1. Bangunan Sabo Dam Pa-C Tlatar

2. Analisis data curah hujan dengan menggunakan data curah hujan harian-maksimum dari tahun 2002 – 2012.
3. Volume aliran sedimen yang dianalisis hanya pada saat banjir maksimum pada setiap tahunnya.
4. Pasir yang diambil oleh penambang tidak diperhitungkan.

1.5 Lokasi Penelitian

Penelitian tentang analisis kemampuan bangunan sabo ini dilakukan di Sungai Pabelan di Kabupaten Magelang, Jawa Tengah yang ditunjukkan pada Gambar 1.2. Bangunan Sabo Dam tipe tertutup.

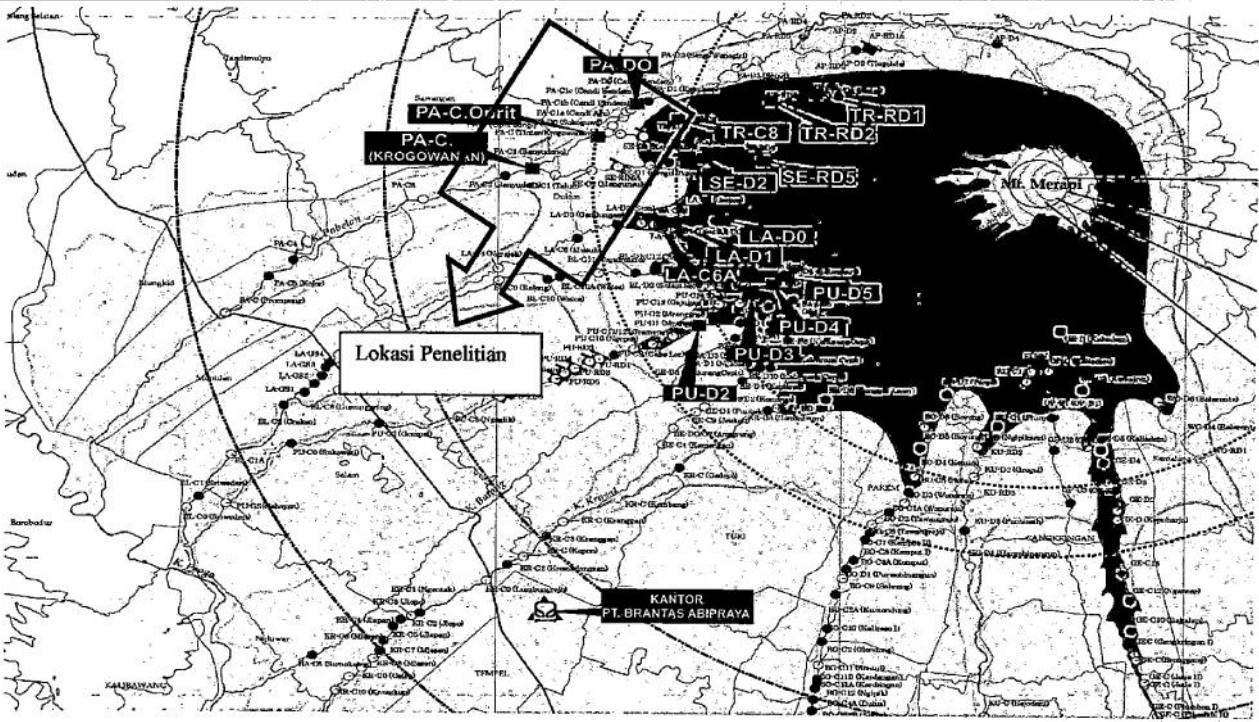
1.6. Sistematika Penulisan

Gambaran ringkas mengenai isi analisa kemampuan bangunan Sabo dalam pengendalian sedimen, adalah sebagai berikut :

- BAB I : Pendahuluan
- BAB II : Tinjauan Pustaka & Dasar Teori
- BAB III : Metodologi Penelitian
- BAB IV : Hasil Penelitian dan Pembahasan
- BAB V : Kesimpulan dan Saran

1.7. Keaslian Penelitian

Sepanjang pengetahuan penulis, Tugas Akhir dengan judul Analisis Kemampuan Bangunan Sabo Dalam Mengendalikan Sedimen di Sungai Pabelan belum pernah diteliti, sehingga keaslian penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi baru yang bermanfaat bagi semuanya. Penelitian tentang kemampuan bangunan sabo dalam mengendalikan sedimen ini memfokuskan tentang analisis distribusi ukuran sedimen, dan angkutan dasar sedimen pada material dasar Sungai Pabelan yang dapat dikendalikan bangunan sabo belum pernah ditulis oleh penulis sebelumnya. Dari penelusuran pustaka, peneliti menemukan penelitian yang sejenis, antara lain tesis Bambang Supriyatno (2003) dengan judul “ Analisis Kemampuan Bangunan Sabo Dalam Mengendalikan Sedimen di Sungai Boyong Yogyakarta”.



Gambar 1.2. Lokasi Penelitian