BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sungai merupakan torehan di permukaan bumi yang merupakan penampung dan penyalur alamiah aliran air, material yang dibawanya dari bagian hulu ke bagian hilir suatu daerah pengaliran ke tempat yang lebih rendah dan akhirnya bermuara ke laut. Apabila aliran sungai berasal dari daerah gunung api biasanya membawa material *vulkanik* akibat erupsi gunung api kadang-kadang dapat terendap di sembarang tempat sepanjang alur sungai tergantung kecepatan aliran dan kemiringan sungai yang curam (Soewarno,1991).

Sungai Progo Hilir merupakan sungai yang terletak di sebelah barat dari lereng Gunung Merapi dan bermuara di Pantai Trisik Kabupaten Bantul. Sungai Progo Hilir merupakan urat nadi sumber kehidupan bagi masyarakat sekitarnya (Winditiatama, 2011). Kebanyakan desa-desa yang berada di sungai sangat bergantung pada sumber daya alam dari Sungai Progo Hilir tersebut sebagai mata pencaharian untuk menghidupi keluarganya, yaitu dengan cara pemanfaatan air sungai untuk pengairan sawah maupun perkebunan, dan juga penambangan pasir.

Gunung Merapi mulai aktif sejak tahun 1548 hingga saat ini telah bererupsi sebanyak 68 kali, erupsi yang terakhir terjadi pada tanggal 26 Oktober 2010. Bahaya yang ditimbulkan oleh erupsi Merapi selain dari awan panas adalah bahaya dari lahar dingin. Banjir lahar dingin menghasilkan volume material serta runtuhan tebing dengan volume yang sangat besar, sehingga akan tertimbun di dasar sungai dan terangkut ke hilir. Hal ini terjadi karena di daerah hulu kemiringan sungai curam, dengan kecepatan alirannya yang cukup besar. Tetapi setelah aliran sungai mencapai dataran, maka kecepatan alirannya akan menurun. Dengan demikian, beban yang terdapat dalam arus sungai berangsur-angsur diendapkan.

Pasca letusan Gunung Merapi yang disertai oleh hujan yang terus-menerus mengalirkan banjir lahar dingin, dan salah satu sungai yang menjadi alur dari

banjir lahar dingin adalah sungai Progo Hilir. Kerusakan dari banjir lahar dingin letusan Gunung Merapi tersebut mengakibatkan perubahan pada alur sungai Progo Hilir dan ekosistem di sekitarnya. Endapan lahar dingin hasil erupsi Gunung Merapi 2010 dapat merubah morfologi dan porositas sedimen pada dasar Sungai Progo Hilir seta kapasitas angkutan sedimen dalam kondisi normal yang terangkut setelah banjir lahar dingin, sehingga perlu dilakukan kajian dan analisis untuk mengetahui morfologi dan porositas Sungai Progo Hilir setelah erupsi Gunung Merapi 2010.

B. Identifikasi Masalah Penelitian

Banjir lahar dingin pasca peristiwa erupsi Gunung Merapi pada tahun 2010 yang menyebabkan Sungai Progo Hilir mengalami perubahan serta beberapa kerusakan. Kerusakan itu antara lain adalah perubahan morfologi sungai, perubahan fisik sedimen dan nilai dari porositas material dasarnya. Hal inilah yang menjadi dasar pemikiran penulis dalam menganalisis karakteristik Sungai Progo Hilir dengan cara menentukan tipe morfologi sungai disetiap lokasi tinjauan pasca erupsi Gunung Merapi pada Tahun 2017.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui tipe morfologi sungai Progo Hilir pada tahun 2017.
2. Mengetahui porositas sedimen dasar permukaan Sungai Progo Hilir pada tahun 2017.
3. Mengetahui besarnya angkutan sedimen dasar *(bed load)* Sungai Progo Hilir pada tahun 2017.

D. Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan :

1. Dapat dimanfaatkan sebagai referensi untuk memprediksi perubahan morfologi sungai akibat lahar dingin di Sungai Progo Hilir jika terjadi erupsi Gunung Merapi yang akan datang, karena bencana yang tidak

diinginkan oleh masyarakat Indonesia sewaktu-waktu bisa terjadi kembali.

2. Dapat dimanfaatkan sebagai informasi dalam pengaturan alur sungai.
3. Dapat memberikan informasi tentang distribusi butiran agregat sedimen dasar sungai dan porositas sedimen dasar, dan besarnya angkutan sedimen dasar Sungai Progo tahun 2017.

E. Batasan Masalah Penelitian

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini tidak mengkaji flora dan fauna dalam analisis karateristik morfologi sungai.
2. Penelitian ini tidak mengkaji mengenai sosial ekonomi masyarakat yang terkena dampak dari erupsi Gunung Merapi di daerah kajian.
3. Morfologi Sungai Progo Hilir dianggap hanya dipengaruhi oleh erupsi Gunung Merapi tahun 2010.
4. Analisis perhitungan pada penelitian ini hanya berdasarkan pengambilan data primer di Sungai Progo Hilir pada tanggal 23 Maret 2017.
5. Gradasi dan porositas sedimen dasar sungai diambil bagian permukaan saja, porositas dihitung dengan menggunakan rumus yang dikembangkan oleh Sulaiman (2008).
6. Bentuk penampang sungai tidak beraturan maka dilakukan perhitungan pendekatan penampang sungai dengan cara dibagi menjadi beberapa segmen.
7. Penelitian ini memerlukan data lebar aliran, lebar banjiran, lebar bantaran kanan. Lebar bantaran kiri, kedalaman aliran, kecepatan aliran, tinggi tebing kanan, tinggi tebing kiri, kemiringan sungai setiap segmen per 100 m, debit aliran sungai.
8. Uji *gramsize* memakai SNI 03-1968-1990, dengan memakai ukuran terbesar ayakan 19,1 mm dan yang terkecil 0,075 mm.

9. Menentukan jumlah angkutan sedimen dengan menggunakan metode Einstein pada setiap titik tinjauan.

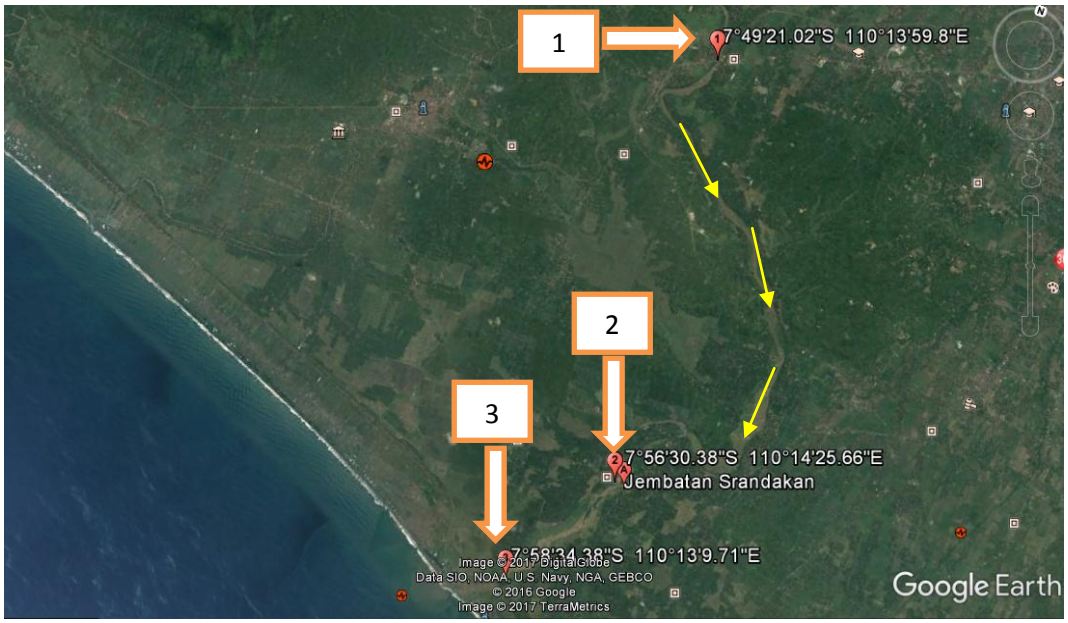
F. Keaslian Penelitian

Sepanjang pengetahuan penulis, Tugas Akhir dengan judul Tinjauan Morfologi Sungai Progo Hilir Pasca Erupsi Gunung Merapi tahun 2010 sudah pernah diteliti oleh Ulil Amri (2013), dari penelusuran pustaka, Peneliti menemukan beberapa penelitian yang sejenis, antara lain :

1. Indreswari Nur Kumalawati (2012), dengan judul "Tinjauan Morfologi, Porositas dan Angkutan sedimen Permukaan Dasar Sungai Pabelan Pasca erupsi Gunung Merapi tahun 2010"
2. Yoga Sugama (2014), dengan judul "Tinjauan Morfologi, Porositas dan Angkutan Sedimen Material Dasar Sungai Progo Pasca Erupsi Gunung Merapi 2010".
3. Andi Fatimah (2013), dengan judul "Tinjauan Morfologi , Porositas dan Angkutan Sedimen Material Dasar Sungai Putih Pasca Erupsi Gunung Merapi 2010".

Penelitian ini adalah lanjutan dari penelitian di atas untuk beberapa titik uji yang berbeda. Penelitian tentang tinjauan morfologi pasca erupsi Merapi 2010 yang memfokuskan tentang karateristik Sungai Progo Hilir dari aspek morfologi, analisis distribusi ukuran sedimen, pengujian porositas, angkutan dasar sedimen pada material dasar Sungai Progo Pasca Erupsi Merapi di tahun 2017, adapun lokasi titik uji peneliti yaitu pada Jembatan Bantar, Jembatan Srandakan dan Dusun Blibis Srandakan.

1. Lokasi penelitian berdasarkan *google earth*.



Gambar 1.1 Lokasi penelitian segmen 1,2 dan 3