

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aliran sungai berasal dari daerah gunung api biasanya membawa material vulkanik yang dapat terendap sepanjang alur sungai tergantung kecepatan aliran dan kemiringan sungai yang curam (Soewarno, 1991).

Sungai Progo adalah sebuah sungai yang mengalir di Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta. Sungai ini bersumber dari lereng Gunung Sumbing yang melintasi kearah Tenggara dan bermuara di Pantai Trisik Kabupaten Bantul, panjang sungai utama \pm 138 km dan luas DAS 2830 km² (Mananoma dkk., 2003). Sungai progo menjadi sumber kehidupan bagi masyarakat sekitar. Masyarakat memanfaatkannya sebagai sumber air bersih irigasi, tempat wisata dan juga penambangan pasir.

Salah satu permasalahan yang terjadi di Sungai Progo adalah terbentuknya endapan sedimen di bagian hilir sungai yang menyebabkan perubahan morfologi sungai dalam waktu relative singkat. Endapan sedimen tersebut diakibatkan oleh sedimen suplai yang berlebih dari letusan Gunung Merapi 2010. Perubahan morfologi sungai akan merubah kondisi hidrolika aliran seperti ketinggian muka air, kecepatan aliran, dan tegangan geser. Hidrolika aliran berperan penting dalam proses agradasi / sedimentasi dan degradasi / erosi dasar sungai (Manonama dkk., 2003). Memperhatikan kondisi tersebut, guna mengetahui potensi kerusakan yang diakibatkan oleh perubahan morfologi sungai 3 maka perlu dilakukan analisa hidrolika dan pergerakan sedimen yang terjadi setelah erupsi Merapi 2010 pada Sungai Progo (Harsanto dkk., 2015).

1.2 Identifikasi Masalah

Masalah yang terjadi di Sungai Progo mengenai perubahan morfologi sungai akan merubah kondisi hidrolika aliran seperti ketinggian muka air, kecepatan aliran, dan pola aliran. Berdasarkan masalah tersebut penulis

menggunakan *software* SMS 10.1 (*Surface Water Modeling System*) untuk merumuskan masalah seperti berikut ini :

1. Bagaimana perubahan hidrolika aliran baik pola, arah, dan kecepatan arus Sungai Progo pada *groundsill* Ngapak hingga *groundsill* Bantar Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta yang meliputi wilayah Nanggulan dan Wates.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian hidrolika ini adalah untuk mengetahui perubahan hidrolika aliran di wilayah sesudah *groundsill* Ngapak sampai sebelum *groundsill* Bantar di sungai progo seperti :

- a. Ketinggian muka air,
- b. Kecepatan aliran,
- c. Pola aliran sungai.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian angkutan sedimen ini adalah sebagai berikut :

- a. Dapat memberikan informasi tentang besarnya perubahan pada hidrolika aliran Sungai Progo.
- b. Dapat dimanfaatkan sebagai referensi untuk memprediksi perubahan Sungai Progo.

1.5 Batasan Masalah

Pada penelitian ini permasalahan penulis batasi pada beberapa hal berikutini.

- a. Segmen sungai yang diteliti mulai *groundsill* Ngapak hingga *groundsill* Bantar (Gambar 1.1).
- b. Penelitian ini dibatasi dengan tidak adanya bangunan struktur di sepanjang area pemodelan.
- c. Pada penelitian ini hanya meninjau pola hidrolika dan tidak meninjau pola erosi sedimentasi sungai.