

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai merupakan alur transportasi air yang secara alami terbentuk, mengalirkan air yang bersumber dari gunung atau pegunungan dan bermuara di laut maupun danau. Di Daerah Istimewa Yogyakarta sungai-sungai berhulu di gunung Merapi yang masih aktif hingga saat ini, sehingga alirannya sangat terpengaruh oleh aktifitas gunung Merapi. Ketika terjadi erupsi, material yang dikeluarkan oleh gunung Merapi berupa abu, pasir dan batuan menyatu dengan air menjadi lahar dingin dan memiliki daya rusak yang besar terhadap sungai yang tidak mampu mentransportasikannya dengan baik. Pada kasus tersebut, air sungai akan meluap dan berpotensi menimbulkan banjir serta timbul sedimentasi atau endapan pada palung maupun bantaran sungai.

Sungai Boyong merupakan salah satu sungai yang berhulu di kawasan gunung Merapi tepatnya di Desa Hargobinangun, Pakem, Sleman, melintas ke arah Selatan sepanjang 24 Km dan berhilir di Sungai Code. Sungai Boyong memiliki karakter sungai musiman yang alirannya relatif lebih deras ketika musim penghujan. Erupsi Merapi di tahun 2010 menyebabkan material-material vulkanik yang terbawa aliran mengikis tebing-tebing sungai dan terendapkan diatas endapan-endapan sebelumnya.

Garis sempadan merupakan garis yang membatasi bantaran banjir dengan pemukiman warga, sehingga ketika air sungai meluap diharapkan banjir tidak

terjadi di permukiman warga. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 28 Tahun 2015 mengatur kriteria penentuan garis sempadan sungai. Namun, dalam peraturan tersebut yang menjadi parameter adalah ketinggian tebing sungai, sedangkan sungai Boyong memiliki penampang yang berbeda di setiap alurnya, baik lebar, kedalaman maupun ketinggian tebing pembatas. Debit banjir Q_{50} merupakan debit terbesar yang mungkin terjadi pada periode ulang 50 tahun. Debit banjir Q_{50} diharapkan dapat digunakan sebagai pembanding dalam menentukan garis sempadan sungai. Dipilihnya kala ulang 50 tahun dikarenakan debit banjir tersebut dapat terjadi setiap tahun dengan probabilitas sebesar 2% dan 10% untuk setiap 5 tahun. Selain itu, digunakan kala ulang 50 tahun guna mengantisipasi perubahan tata guna lahan yang dapat mempengaruhi kapasitas tampung sungai dan mengubah Q_{50} menjadi Q_{25} .

1.2 Rumusan Masalah

Meninjau Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 28 Tahun 2015 tentang kriteria penentuan garis sempadan sungai, maka pada penelitian ini dirumuskan beberapa permasalahan, yaitu :

- 1) bagaimana bentuk tampang sungai dan sempadannya dengan perhitungan debit banjir Q_{50} ?
- 2) berapa jarak garis sempadan dari tepi sungai dengan parameter debit banjir Q_{50} sesuai dengan kapasitas tampung sungai pada setiap alur nya ?

1.3 **Keaslian Tugas Akhir**

Berdasarkan pengamatan dan penelusuran yang dilakukan oleh penulis, judul tugas akhir “Analisa Penggunaan Debit Banjir Q_{50} Sebagai Parameter Dalam Menentukan Garis Sempadan Sungai” belum pernah digunakan sebelumnya.

1.4 **Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini meliputi :

- 1) mengetahui debit banjir Q_{50} berdasar data curah hujan harian
- 2) mengetahui profil sungai dengan debit banjir Q_{50}
- 3) mengetahui jarak garis sempadan dari tepi sungai dengan debit banjir Q_{50}
- 4) membandingkan garis sempadan Q_{50} dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 28 Tahun 2015.

1.5 **Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian tersebut, maka manfaat penelitian ini adalah:

- 1) sebagai masukan bagi pemerintah setempat dalam menetapkan garis sempadan sungai
- 2) sebagai masukan bagi warga sekitar untuk tidak membangun bangunan permanen melewati garis sempadan sungai

1.6 **Batasan Masalah**

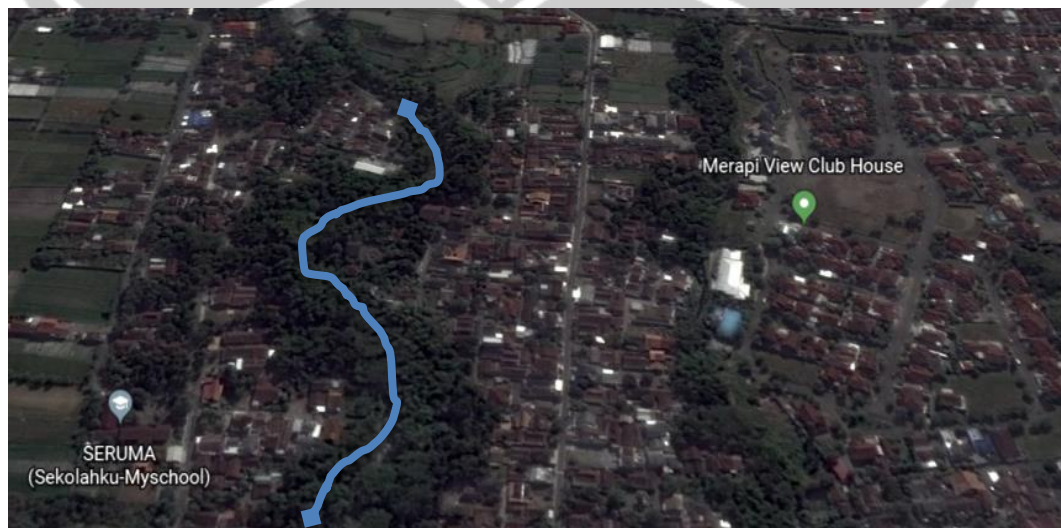
Batasan masalah pada tugas akhir ini meliputi :

- 1) penelitian tidak membahas angkutan sedimen dan debris

- 2) koefisien kekasaran *Manning* sungai utama bernilai 0.04 (saluran alami, tingkat kebersihan normal, berkelok-kelok), sedangkan bantaran ruas kiri dan kanan dianggap sama dan bernilai 0.03 (dataran banjir pada saluran alami dengan rumput berukuran normal)
- 3) bendung maupun pengambilan di hulu lokasi penelitian diabaikan
- 4) perhitungan debit banjir hanya membandingkan 2 metode, dikarenakan adanya keterbatasan data mengenai koefisien aliran terkait tata guna lahan
- 5) debit banjir diasumsikan sama pada setiap titik lokasi penelitian
- 6) pada belokan sungai jarak antar titik pengukuran berkisar 5-10 meter, sedangkan pada tampang sungai yang dianggap lurus jarak antar titik pengukuran berkisar 10-55 meter.

1.7 Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di kawasan Sungai Boyong, Dusun Jaban, Sinduharjo, Ngaglik, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, sepanjang 560 meter yang dibagi dalam 30 titik pengukuran dengan jarak antar titik yang berbeda-beda.



Gambar 1.1 Lokasi penelitian