

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Sungai adalah 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* dan kadang-kadang dapat terendap di sembarang tempat sepanjang alur sungai tergantung kecepatan aliran dan kemiringan sungai yang curam (Soewarno,1991).

Letusan Gunung Merapi terus menerus terjadi pada hari Selasa 26 Oktober 2010 sampai mencapai puncaknya pada tanggal 5 November 2010. Letusan Gunung Merapi tahun ini menyebabkan kerusakan yang cukup besar di daerah Magelang, Boyolali, Klaten di Jawa Tengah dan Sleman di Yogyakarta. Material *Vulkanik* hasil letusan tersebut menyebar dan mengalir dengan cepat melalui daerah aliran sungai sebagai lahar dingin yang mempunyai daya rusak yang sangat besar sehingga mengakibatkan kerusakan di daerah aliran sungai yang dialiri lahar dingin. Hampir semua sungai yang berhulu di Gunung Merapi menyimpan endapan lahar dingin yang sangat banyak. Sungai-sungai yang memiliki endapan lahar yang sewaktu-waktu bisa menimbulkan banjir lahar dingin yaitu: Sungai Putih, Sungai Pabelan, Sungai Woro, Sungai Gendol, Sungai Kuning, Sungai Boyong, Sungai Ledhok, Sungai Krasak, Sungai Gedhong, Sungai Lemat, Sungai Sat, Sungai Senowo, Sungai Trising, Sungai Apu. (<http://kademen.wordpress.com>).

Sungai Code adalah salah satu sungai yang melintasi Kota Yogyakarta yang termasuk dialiri lahar dingin, sungai yang berhulu di Sungai Boyong ini dipenuhi lahar dingin yang dapat membahayakan penduduk yang tinggal di bantaran Sungai Code. Daerah Aliran Sungai Code melintasi tiga wilayah kabupaten/kota yaitu: Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul. Sistem Sungai Code terdiri dari Sungai Boyong (sebelah hulu) dan

Sungai Code (sebelah hilir). Erupsi Gunung Merapi 2010 akan menimbulkan lahar dingin jika puncak Gunung Merapi terjadi hujan yang akan berdampak Langsung terhadap aliran Sungai Code yang aliran sungainya berada di pusat kota Yogyakarta, akibat dari volume material yang sangat banyak yang dihasilkan dari banjir lahar dingin akan tertimbun di dasar sungai dan terangkut dibagian hilir. Karena di daerah hulu mempunyai kemiringan sungai yang curam dan aliran airnya pun sangat deras dengan demikian banyak endapan lahar dingin yang akan terendap di bagian hilir Sungai Code.

Endapan lahar dingin hasil erupsi Gunung Merapi 2010 kemungkinan merubah morfologi dan porositas sedimen pada dasar Sungai Code serta kapasitas angkutan sedimen dalam kondisi normal yang terangkut setelah banjir lahar dingin, sehingga perlu dilakukan kajian dan analisis untuk mengetahui morfologi dan porositas Sungai Code setelah erupsi Gunung Merapi 2010. Sebelumnya sudah pernah dilakukan penelitian pada tahun 2012 di daerah Sungai Code bagian hilir, sehingga hasil pada penelitian ini sangat berguna untuk perbandingan hasil penelitian yang didapat pada tahun 2012 dengan hasil yang didapatkan oleh peneliti pada tahun 2017.

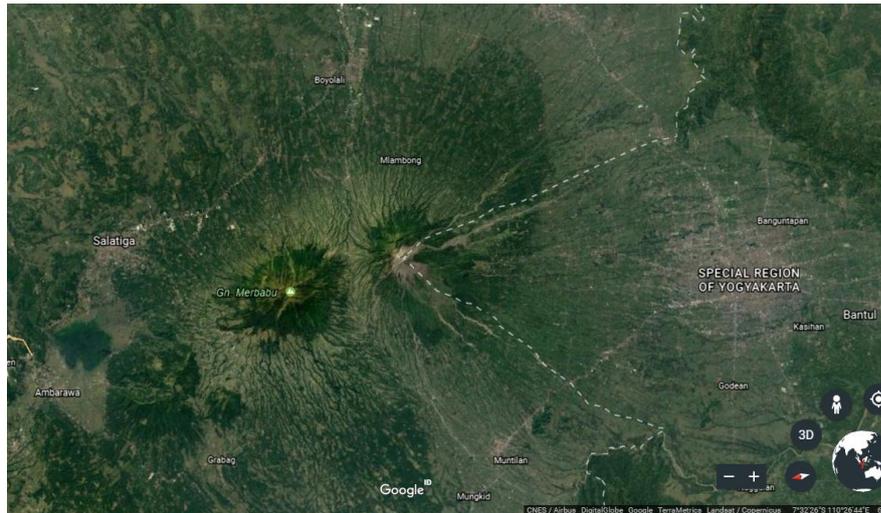
Berdasarkan uraian di atas yang dipaparkan maka dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti, yaitu Adakah pengaruh erupsi Gunung Merapi tahun 2010 terhadap morfologi, kapasitas angkutan sedimen Sungai Code dan porositas .

## **B. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini untuk mengetahui kondisi fisik Sungai Code setelah erupsi Gunung Merapi 2010 dengan cara menentukan tipe morfologi, pengambilan sampel sedimen dasar sungai untuk mengklasifikasikan ukuran butiran dan porositas sedimen lahar dingin.

Penelitian ini dilakukan di daerah Jembatan Sarjito, Jembatan Gondolayu, Jembatan Tungkak, dan muara Sungai Code di daerah Jetis. Hasil yang akan diperoleh adalah data lebar aliran, lebar banjiran, lebar bantaran kanan, lebar bantaran kiri, kedalaman aliran, kecepatan aliran, tinggi tebing kanan, tinggi

tebing kiri, kemiringan sungai, debit aliran sungai, analisis butiran dan porositas sedimen dasar sungai. Data dari pengujian digunakan untuk menentukan tipe morfologi, mengetahui sebaran butiran dan porositas sedimen dasar sungai serta mengetahui kapasitas angkutan sedimen dengan metode Einstein. Untuk uji analisis ukuran butiran memakai SNI 03-1968- 1990. Berikut ini adalah gambar lokasi pada penelitian ini.



Sumber : *google earth*

Gambar 1.1 Peta Gunung Merapi

### C. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui morfologi Sungai Code setelah erupsi Gunung Merapi tahun 2017.
2. Mengetahui kapasitas angkutan sedimen pasca erupsi Gunung Merapi tahun 2017.
3. Mengetahui analisis ukuran butiran dan porositas tanah endapan lahar dingin pada dasar Sungai Code pasca erupsi Gunung Merapi tahun 2017.

#### **D. Manfaat**

Hasil dari penelitian ini diharapkan:

1. Dapat dimanfaatkan sebagai referensi untuk memprediksi perubahan morfologi sungai akibat lahar dingin di Sungai Code jika terjadi erupsi Gunung Merapi yang sama yang akan datang.
2. Dapat dimanfaatkan sebagai pengaturan alur sungai.
3. Dapat mengetahui karakteristik sedimen dasar Sungai Code hasil letusan Gunung Merapi.

#### **E. Batasan Masalah**

Permasalahan pada penelitian ini terbatas pada hal-hal sebagai berikut:

1. Mengamati kondisi morfologi Sungai Code pasca erupsi Gunung Merapi.
2. Pengambilan data pada penelitian ini dengan cara menentukan tipe morfologi sungai yaitu di daerah jembatan Sarjito, jembatan Gondolayu, jembatan Tungkak dan muara Sungai Code di daerah Jetis.
3. Penelitian ini memerlukan data lebar aliran, lebar banjir, lebar bantaran kanan, lebar bantaran kiri, kedalaman aliran, kecepatan aliran, tinggi tebing kanan, tinggi tebing kiri, kemiringan sungai, debit aliran sungai.
4. Bentuk penampang sungai karena tidak beraturan maka diasumsikan berbentuk trapesium.
5. Uji *gransize* memakai SNI 03-1968-1990. Dengan memakai ukuran terbesar ayakan 12,7 mm dan yang terkecil 0,075 mm.
6. Menentukan jumlah angkutan sedimen dengan menggunakan metode Einstein pada setiap titik tinjauan tinjauan.
7. menentukan porositas sedimen dasar sungai.

## **F. Keaslian Penelitian**

Sepanjang Pengetahuan penulis, Tugas Akhir dengan judul Tinjauan Morfologi Sungai Code Pasca Erupsi Gunung Merapi pada tahun 2017 sudah pernah diteliti.

Dari penelusuran pustaka, peneliti menemukan beberapa penelitian yang hampir sama, antara lain:

1. Heru Cahyono, dengan judul “Karakteristik Sungai Boyong Dari BO – D7 Sampai BO – GSIA”. Program DIII Teknik Sipil Universitas Gajah Mada.
2. Sedewa Windiatama, dengan judul “Karakteristik Sungai Pabelan Bagian Hilir Pasca Erupsi Merapi 2010”. Program DIII Teknik Sipil Universitas Gajah Mada.
3. Danang irawan dengan judul “ Perubahan Morfologi Sungai Code Akibat Erupsi Gunung Merapi Tahun 2012”. Program strata 1 Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.