

# **BAB I.**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia dicirikan sebagai negara vulkanik, dengan memiliki 129 gunung berapi yang setara dengan 16% dari total gunung berapi di dunia. Salah satu di antara gunung berapi tersebut yaitu Gunung Merapi. Gunung Merapi merupakan gunung teraktif yang terletak di bagian tengah Pulau Jawa dengan koordinat  $7^{\circ} 32,5'$  LS dan  $110^{\circ} 26,5'$  BT. Terhitung sejak tahun 1548, gunung ini sudah mengalami erupsi sebanyak 68 kali dengan erupsi terakhir pada tanggal 26 Oktober 2010. Bahaya yang ditimbulkan dari erupsi Gunung Merapi bukan hanya dari awan panas dan lava pijar tetapi juga lahar dingin. Lahar merupakan campuran puing-puing dan air yang berasal dari gunung berapi dengan kecepatan alirannya relatif tinggi. Intensitas Hujan dan hasil yang dihasilkan oleh limpasan Gunung berapi di lereng memicu hujan lahar dengan durasi waktu berbulan-bulan hingga bertahun-tahun (Rodolfo dan Arguden, 1991). Banjir lahar dingin akan mengangkut material vulkanik yang sangat besar sehingga menyebabkan dampak pada daerah sekitar sungai bagian hilir karena elevasi sungai di hulu sangat tinggi sehingga dampak pada bagian hilir sangat besar nilai kerusakannya.

Sungai adalah tempat aliran air mengalir yang terbuat secara alami yang mengalir dari bagian hulu menuju hilir. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 28/PRT/M/2015 Tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau sungai adalah alur atau wadah air alami dan/ atau buatan berupa jaringan pengaliran air beserta air didalamnya, mulai dari hulu sampai muara, dengan dibatasi kanan dan kiri oleh garis sempadan. Sungai merupakan torehan di permukaan bumi yang merupakan penyalur aliran air dan penampung material yang terbawa dari bagian hulu menuju ke bagian hilir suatu daerah pengaliran yang lebih rendah dan akhirnya bermuara ke laut (Soewarno, 1991).

Sungai Pabelan adalah salah satu sungai yang menjadi alur dari banjir lahar dingin yang berasal dari Gunung Merapi. Sungai Pabelan mempunyai Daerah

Aliran Sungai (DAS)  $\pm 84,40 \text{ km}^2$  dengan panjang sungai utama  $\pm 28,40 \text{ km}^2$ . Banjir lahar dingin yang mengalir menyebabkan perubahan pada alur sungai dan menyebabkan kerusakan pada ekosistem disekitar Sungai Pabelan. Endapan lahar dingin pada erupsi tahun 2010 menyebabkan perubahan morfologi sungai sehingga diperlukan analisis perubahan morfologi sungai yang dilalui lahar dingin khususnya pada Sungai Pabelan guna mencegah kerusakan dan kerugian yang lebih besar akibat banjir lahar dingin tersebut.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut ini.

- a. Bagaimana perubahan penampang Sungai Pabelan pasca erupsi Gunung Merapi Tahun 2010 ?
- b. Apakah kondisi elevasi dasar di Sungai Pabelan mengalami aggradasi atau degradasi ?
- c. Berapa nilai aggradasi atau degradasi yang terjadi di Sungai Pabelan ?

## **1.3 Lingkup Penelitian**

Lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

- a. Penelitian ini tidak mengkaji tentang flora dan fauna dalam Analisa karakteristik morfologi sungai.
- b. Penelitian ini tidak mengkaji pada sosial ekonomi masyarakat yang terkena dampak dari erupsi Gunung Merapi Tahun 2010.
- c. Morfologi Sungai Pabelan dianggap hanya dipengaruhi oleh banjir lahar dingin yang disebabkan erupsi Gunung Merapi Tahun 2010.
- d. Analisis perhitungan dan penelitian ini didasarkan pada data sekunder di Sungai Pabelan, yaitu DEM 2008, 2012 dan 2015.
- e. Tangkapan citra satelite yang didapatkan dari *software Google Earth Pro* untuk setiap titik lokasi tinjauan.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian adalah sebagai berikut ini.

- a. Menganalisis perubahan penampang melintang dan memanjang di Sungai Pabelan pasca erupsi Gunung Merapi Tahun 2010 berdasarkan data DEM 2008, 2012 dan 2015.
- b. Menganalisa fenomena aggradasi dan degradasi yang terjadi di Sungai Pabelan pasca erupsi Gunung Merapi Tahun 2010 berdasarkan citra satelit dari *software Google Earth Pro*.
- c. Menganalisa nilai aggradasi atau degradasi yang terjadi di Sungai Pabelan pasca erupsi Gunung Merapi Tahun 2010.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini diharapkan sebagai berikut ini.

- a. Dapat dijadikan sebagai suatu referensi untuk memprediksi perubahan morfologi di Sungai Pabelan akibat dari erupsi Gunung Merapi jika terjadi di masa yang akan datang, karena bencana tersebut bisa sewaktu-waktu terjadi kembali.
- b. Dapat dimanfaatkan sebagai pengaturan alur sungai, seperti daerah yang bisa dilakukan penambangan dan volume penambangan.
- c. Dapat memberikan informasi tentang kondisi sedimen di Sungai Pabelan pasca erupsi Gunung Merapi Tahun 2010.