

BAB I.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

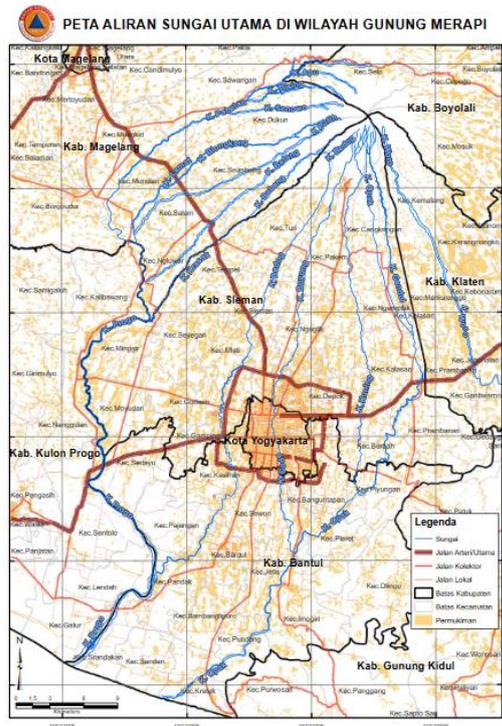
Gunung Merapi adalah gunung api aktif yang terletak di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dan merupakan salah satu gunung berapi teraktif di Indonesia. Gunung ini memiliki ketinggian 2968 m yang berbatasan langsung dengan beberapa daerah, pada sisi selatan berada dalam wilayah administratif Kabupaten Sleman, sisi barat masuk dalam wilayah Provinsi Jawa Tengah, yaitu Kabupaten Magelang, sisi utara dan timur masuk Kabupaten Boyolali, sedangkan pada sisi tenggara masuk wilayah administratif Kabupaten Klaten. Padatnya pemukiman penduduk yang berada di sekitar lereng gunung Merapi mengharuskan Pusat Vulkanologi memantau aktifitas Gunung Merapi setiap saat (BNPB, 2011).

Gunung Merapi tergolong salah satu gunung yang paling sering mengalami erupsi, tercatat gunung ini mengalami erupsi setidaknya dua sampai lima tahun sekali. Erupsi pada tahun 2010 merupakan salah satu erupsi terbesar Gunung Merapi yang menimbulkan dampak kerusakan yang sangat besar juga. Puluhan ribu penduduk sekitar Merapi mengungsi dan ribuan ternak juga mati. Bencana erupsi tersebut menimbulkan dampak kerusakan dan kerugian yang besar khususnya di wilayah Sleman, Magelang, Boyolali dan Klaten.

Selain mengakibatkan kerusakan dan kerugian yang besar, erupsi Gunung Merapi juga menimbulkan dampak positif antara lain dengan adanya muntahan dari material vulkanik hasil letusan akan menambah tingkat kesuburan tanah di sekitar lereng Merapi. Ketika hujan turun maka material hasil letusan tersebut bercampur dengan air hujan dan mengalir dari sungai yang berhulu di Merapi menuju ke hilir sungai. Material hasil letusan yang sangat banyak dan bercampur dengan air hujan sering disebut dengan banjir lahar dingin.

Sungai Progo adalah salah satu sungai yang terdampak oleh banjir lahar dingin dari Merapi. Sungai Progo merupakan sungai yang berhulu di Gunung Sindoro, Provinsi Jawa Tengah dan bermuara di Samudra Hindia yang masuk wilayah administrasi Kabupaten Kulonprogo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Sungai Progo juga memiliki beberapa anak sungai yang berhulu di Gunung Merapi yaitu,

Kali Krasak, Kali Pabelan, Kali Bedog, Kali Bongkeng, Kali Putih. Dengan banyaknya anak sungai Progo yang berhulu di Gunung Merapi mengakibatkan Sungai Progo menerima dampak dari material banjir lahar dingin. Banyaknya material yang melewati Sungai Progo akan berpotensi menimbulkan perubahan morfologi pada aliran Sungai Progo. Hal tersebut juga dapat mengakibatkan sedimentasi di sepanjang Sungai Progo.



Gambar 1.1 Peta aliran sungai utama di wilayah Gunung Merapi (BNPB, 2010)

Di sisi lain, melimpahnya material dari sedimentasi lahar dingin menjadi daya tarik penduduk sekitar untuk melakukan pengambilan material pasir ataupun batu. Penambangan pasir merupakan kegiatan pengambilan material yang terdapat di sungai berupa pasir yang dilakukan secara manual atau dengan mesin untuk tujuan memenuhi kebutuhan ekonomi dan sebagai bahan pembangunan konstruksi. Semakin tinggi permintaan pasar akan kebutuhan pasir, maka semakin banyak juga jumlah penambang pasir di kawasan Sungai Progo. Pada aliran sungai yang tidak dilakukan pengambilan pasir pada umumnya akan mengalami penumpukan material yang berlebih atau disebut dengan *agradasi*, sehingga sering menyebabkan pendangkalan dasar sungai dan tertutupnya saluran *intake* irigasi. Di sisi lain, adanya penambangan pasir dengan jumlah yang berlebihan juga dapat menimbulkan tergerusnya material yang ada di dasar sungai dan terbawa aliran atau

sering disebut dengan degradasi. Contoh dari dampak yang ditimbulkan akibat dari agradasi dan degradasi yang terjadi di sepanjang aliran Sungai Progo yaitu tidak berfungsinya saluran *intake* irigasi pada Bendung Sapon dan kegagalan konstruksi berupa amblesnya salah satu pilar Jembatan Srandakan.

Memperhatikan dampak yang ditimbulkan dari fenomena agradasi dan degradasi, maka untuk menjaga stabilitas dan fungsi utama dari sungai tersebut perlu adanya *monitoring* maupun pengendalian terhadap kegiatan penambangan pasir di sepanjang Sungai Progo sehingga dapat meminimalisir dampak fenomena agradasi dan degradasi yang dapat menimbulkan kerusakan pada bangunan air di sepanjang aliran Sungai Progo.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

- a. Berapa volume penambangan pasir di Sungai Progo pada pias Jembatan Srandakan sampai bagian Muara Sungai Progo?
- b. Berapa besarnya volume angkutan sedimen di Sungai Progo pada pias Jembatan Srandakan sampai dengan Muara Sungai Progo?
- c. Berapa volume ketersediaan cadangan pasir di Sungai Progo pada pias Jembatan Srandakan sampai dengan Muara Sungai Progo?
- d. Bagaimana pengaruh volume penambangan pasir terhadap degradasi maupun agradasi di Sungai Progo pada pias Jembatan Srandakan sampai Muara Sungai Progo?

1.3 Lingkup Penelitian

Agar hasil penelitian dapat fokus dan tidak melebar maka perlu adanya lingkup penelitian, yaitu sebagai berikut :

- a. Lokasi pada penelitian ini yaitu Sungai Progo pada pias Jembatan Srandakan sampai bagian Muara Sungai Progo.
- b. Tinjauan morfologi dalam penelitian ini yaitu mencakup analisis degradasi dan agradasi permukaan dasar sungai.

- c. Bentuk penampang sungai yang tidak beraturan maka diasumsikan berbentuk trapesium.
- d. Perhitungan angkutan sedimen pada penelitian ini menggunakan persamaan Meyer - Petter Muller dan Frijlink.
- e. Debit aliran sungai yang digunakan merupakan rata – rata debit lima tahun dari tahun 2013 – 2017 pada Stasiun AWLR Sapon.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Menentukan volume penambangan pasir di Sungai Progo pada pias Jembatan Srandakan sampai bagian Muara Sungai Progo selama tahun 2019 dan 2020.
- b. Menentukan jumlah volume angkutan sedimen yang melewati pias Jembatan Srandakan sampai dengan Muara Sungai Progo.
- c. Mengetahui volume ketersediaan cadangan pasir di Sungai Progo pada pias Jembatan Srandakan sampai dengan Muara Sungai Progo.
- d. Mengetahui pengaruh volume penambangan pasir terhadap degradasi maupun agradasi di Sungai Progo pada pias Jembatan Srandakan sampai Muara Sungai Progo.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Memberikan informasi tentang jumlah volume penambangan pasir di Sungai Progo pada pias Jembatan Srandakan sampai Muara Sungai Progo selama tahun 2019 dan 2020.
- b. Memperkirakan jumlah volume material pasir yang boleh diambil untuk penambangan pasir.
- c. Mengetahui nilai agradasi dan degradasi di Sungai Progo pada pias Jembatan Srandakan sampai Muara Sungai Progo.
- d. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), terutama di bidang hidrologi dan teknik sungai.