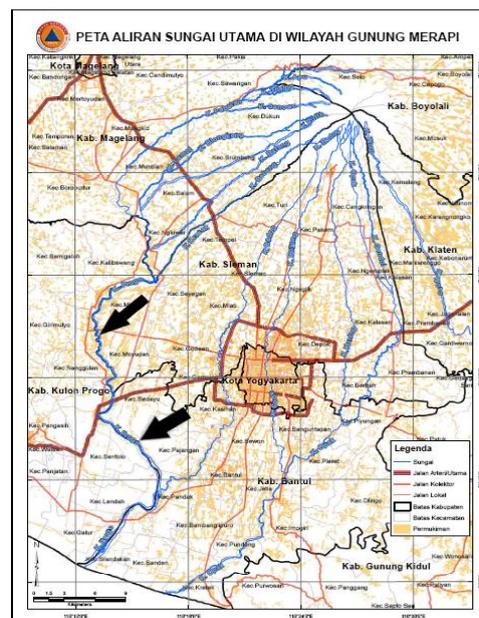


# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Sungai merupakan penampang alami memanjang yang membentuk jaringan–jaringan guna menampung dan mengaliri air hujan yang jatuh ke permukaan bumi. Air pada sungai mengalir dari bagian hulu menuju ke hilir dengan kecepatan aliran dan kemiringan dasar sungai tertentu, sehingga air air dapat mengalir. Hulu suatu sungai biasanya bersumber dari mata air yang terdapat di lereng-lereng gunung (Aldriani dan Nurwihastuti, 2017). Aliran sungai selalu berawal dari hulu, dimana pada bagian ini arus air cukup deras karena berada pada dataran tinggi atau pegunungan. Sedangkan hilir merupakan tempat berakhirnya sungai atau ujung sungai yang bertemu dengan danau,samudra, laut, rawa, dan sungai lain yang kemudian disebut dengan muara sungai. Tidak hanya mengalir air, sungai juga membawa material–material alam atau sedimen seperti batu, pasir, dan tanah. Sedimen tersebut bermula dari pecahan material dari gerusan lereng dan erupsi gunung berapi berupa batuan atau tanah yang kemudian tererosi pada dasar sungai dan larut atau terbawa hingga hilir sungai. Adapun peta lokasi aliran Sungai Progo dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut.



Gambar 1.1 Peta aliran Sungai Progo di wilayah Gunung Merapi (BNPB, 2010)

Sungai progo atau kali Progo adalah sungai besar yang melintasi Provinsi Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta serta hilir sungai yang bermuara di samudra Hindia. Panjang sungai Progo sendiri berkisar  $\pm 138$  km dan Daerah Aliran Sungai nya memiliki luas sebesar  $\pm 2421$  km<sup>2</sup> (Sriyono, 2020). Beberapa sungai yang mengalir atau bermuara ke sungai Progo, antara lain Sungai Elo, Sungai Tinalah, Sungai Krasak, Sungai Kuas, Sungai Deres, Sungai Bantar dan Sungai Pabelan. Sungai Progo sangat bermanfaat bagi perekonomian masyarakat sekitar, seperti perikanan, penambangan pasir, obyek wisata dan mengairi sawah.

Menurut data tahun 2013 pada Balai Pengelolaan DAS Serayu Opak Progo, salah satu permasalahan lingkungan yang terjadi di DAS Progo ini adalah sedimentasi. Sedimentasi merupakan proses pengangkutan material pada dasar sungai dari tempat satu ke tempat lainnya, sehingga dapat mempengaruhi morfologi sungai. Erosi pada hulu sungai merupakan salah satu dampak yang ditimbulkan oleh adanya peristiwa sedimentasi. Hilangnya atau berkurangnya vegetasi pada hulu sungai merupakan faktor penyebab terjadinya erosi. Jika erosi ini terjadi secara menerus maka akan menimbulkan hilangnya lapisan atas pada dasar sungai dan kemudian akan terjadi sedimentasi pada hilir sungai. sedimentasi juga akan berpengaruh pada ketahanan bangunan air di Sungai Progo, seperti bendung, ground sill, dinding penahan tanah, dan saluran *intake*. Sehingga perlu adanya penelitian mengenai analisis angkutan sedimen serta degradasi dan agradasi dasar sungai untuk mengetahui ketersediaan jumlah sedimen maupun kestabilan dasar sungai.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan yang telah disampaikan pada latar belakang, maka rumusan masalah yang akan dikaji, yaitu :

- a. Berapa jumlah volume penambangan pasir selama tahun 2019 dan tahun 2020 pada pias Jembatan Bantar sampai Jembatan srandakan ?
- b. Menghitung nilai angkutan sedimen dasar perbulan dalam satu tahun pada pias Jembatan Bantar sampai Jembatan Srandakan.
- c. Mengetahui dampak penambangan pasir terhadap perubahan morfologi dasar Sungai Progo pada pias Jembatan Bantar sampai Jembatan Srandakan.

### **1.3 Lingkup Penelitian**

Lingkup penelitian pada laporan tugas akhir ini, yaitu :

- a. Penelitian ini berlokasi di Sungai Progo dari Jembatan Bantar (hulu) sampai Jembatan Srandakan (hilir).
- b. Kajian pada perubahan morfologi ini mencakup analisa agradasi dan degradasi.
- c. Pada penelitian ini nilai volume penambangan pasir yang digunakan adalah data tahun 2019 dan 2020.
- d. Persamaan angkutan sedimen yang digunakan dalam perhitungan ini adalah Meyer-Peter and Muller dan Frijlink.
- e. Debit aliran yang digunakan yaitu selama satu tahun yang dirata-rata dari data debit lima tahun terakhir pada stasiun AWLR yang berada pada pias Jembatan Bantar (hulu) sampai Jembatan Srandakan (hilir).
- f. Diasumsikan untuk penampang sungai yang tidak beraturan berbentuk trapesium.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian meliputi :

- a. Memperoleh besar volume penambangan pasir selama tahun 2019 dan 2020 pada pias Jembatan Bantar sampai Jembatan Srandakan.
- b. Menganalisis angkutan sedimen dasar perbulan selama satu tahun pada pias Jembatan Bantar sampai Jembatan Srandakan.
- c. Memperoleh jumlah sedimen yang termuat pada pias Jembatan Bantar sampai Jembatan Srandakan.
- d. Menganalisis dampak penambangan pasir terhadap perubahan morfologi sungai berupa degradasi dan agradasi pada pias Jembatan Bantar sampai Jembatan Srandakan.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini, antara lain :

- a. Memberikan data mengenai besar volume penambangan pasir yang diambil selama tahun 2019 dan 2020 serta nilai angkutan sedimen dasar pada pias Jembatan Bantar sampai Jembatan Srandakan, diharapkan data ini bisa berguna dalam perencanaan pembangunan bangunan air di sekitar Sungai Progo.
- b. Memberikan informasi terhadap perubahan morfologi sungai yang meliputi degradasi dan aggradasi.
- c. Penelitian ini juga diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), khususnya pada bidang teknik sungai.