

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

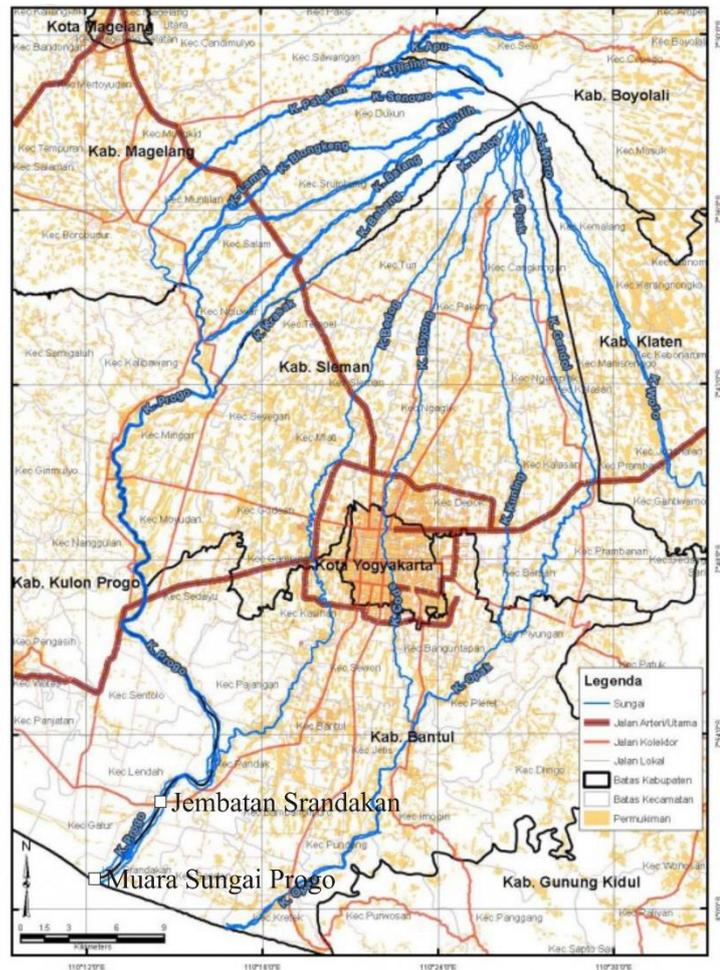
### **1.1 Latar Belakang**

Sungai adalah aliran air di permukaan tanah yang mengalir ke laut. Sungai merupakan penampung dan penyalur alamiah aliran air, material yang di bawanya 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 berapi biasanya membawa material *vulkanik* dan kadang-kadang dapat terendap di sembarang tempat di sepanjang alur sungai tergantung kecepatan aliran dan kemiringan sungai yang curam (Soewarno, 1991).

Sungai Progo merupakan sungai yang mengalir di Provinsi Jawa Tengah dan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta di Indonesia. Sungai ini berhulu di Gunung Sindoro dengan panjang sungai utama sekitar 138 km dan mempunyai daerah aliran seluas sekitar 243.833,086 hektar. Sungai Progo memiliki anak-anak sungai yang berhulu di beberapa gunung, salah satunya adalah Gunung Merapi yang masih memiliki status gunung api aktif. Anak-anak sungai yang berhulu di Merapi diantaranya Sungai Bedog, Sungai Krasak, Sungai Apu, Sungai Bebung, Sungai Batang, Sungai Putih, Sungai Pabelan, dan Sungai Blokeng.

Sungai Progo merupakan sungai alami yang memiliki salah satu hulu yang bersumber di Gunung Merapi. Kondisi tersebut mengakibatkan Sungai Progo menerima dampak dari material yang terbawa oleh lahar dingin. Aliran debris lahar dingin berpotensi merubah morfologi aliran Sungai Progo secara signifikan. Tidak hanya aliran sepanjang sungai saja yang menerima dampak banjir lahar dingin, namun bangunan di sepanjang aliran sungai juga menerimanya. Sedimentasi dapat di definisikan sebagai pengangkutan, melayangnya (suspensi) atau mengendapnya material fragmental oleh air. Sedimentasi merupakan akibat dari adanya erosi dan di sungai memberi dampak pengendapan sedimen di dasar sungai yang menyebabkan naiknya dasar sungai, kemudian menyebabkan tingginya muka air sehingga berakibat sering terjadi banjir yang menimpa lahan-

lahan yang tidak di lindungi (*unprotected land*). Hal tersebut di atas dapat pula menyebabkan aliran *meandering* dan mencari palung baru.



Gambar 1.1 Peta aliran sungai utama di wilayah Gunung Merapi

Penambangan pasir (*sand mining*) yaitu kegiatan pengambilan material sungai berupa pasir yang dilakukan dengan atau tanpa alat bantu oleh warga sekitar Sungai Progo dan perusahaan-perusahaan yang bertujuan untuk memenuhi kepentingan ekonomi. Karena semakin tingginya permintaan pasar akan kebutuhan pasir tersebut maka berdampak pada semakin banyaknya penambang pasir di daerah Sungai Progo tanpa memperhatikan dampak lingkungan sekitar. Pada daerah sungai yang tidak dilakukan pengambilan material umunya akan mengalami agradasi atau penumpukan material sungai pada dasar atau tepi aliran sungai tersebut yang akan berdampak pada pendangkalan sungai sehingga menyebabkan meluapnya air sungai. Akan tetapi dengan adanya kegiatan

pengambilan material sungai dengan jumlah yang berlebihan juga akan menyebabkan dampak alam yang lain, yaitu sering disebut dengan istilah degradasi atau tergerusnya material sungai akibat dari beberapa faktor, yaitu oleh debit air yang cukup besar atau oleh kegiatan penambangan pasir itu sendiri. Contoh dari dampak degradasi dan degradasi yang terjadi di sepanjang aliran Sungai Progo khususnya pada bagian hilir tersebut yaitu seperti masuknya material pasir yang menumpuk di area Saluran Mataram, tidak berfungsinya Intake Sapon dan amblesnya beberapa pilar pada Jembatan Srandakan.



Gambar 1.2 Kegiatan penambangan pasir di sekitar Jembatan Srandakan

Meninjau dampak dari degradasi dan degradasi tersebut, maka pengendalian dan monitoring kegiatan penambangan pasir sangat dibutuhkan untuk menjaga stabilitas sungai itu sendiri sehingga tidak berpotensi menimbulkan kerusakan pada bangunan air di sepanjang aliran sungai tersebut.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan yang telah diungkapkan pada latar belakang penelitian, maka penulis dapat merumuskan masalah yang akan ditinjau, yaitu :

- a. Berapa volume penambangan pasir pada bagian tengah sungai di titik Jembatan Srandakan sampai ke Muara Sungai Progo?
- b. Berapa nilai ekonomi yang di hasilkan dari penambangan pasir di Sungai Progo di titik Jembatan Srandakan sampai ke Muara Sungai Progo?
- c. Bagaimana pengaruh volume penambangan pasir terhadap agradasi atau degradasi di Sungai Progo, dari bagian tengah di titik Jembatan Srandakan sampai ke Muara Sungai Progo?
- d. Apakah terjadi perubahan nilai agradasi atau degradasi dengan penelitian sebelumnya pada tahun 2015 di titik Jembatan Srandakan sampai ke Muara Sungai Progo?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Untuk menganalisis volume penambangan pasir di Sungai Progo, dari bagian tengah sungai di titik Jembatan Srandakan sampai ke Muara Sungai Progo.
- b. Mengkaji dampak sosial ekonomi akibat penambangan pasir di Sungai Progo, dari bagian tengah di titik Jembatan Srandakan sampai ke Muara Sungai Progo.
- c. Mengkaji angkutan sedimen di sepanjang Sungai Progo, dari bagian tengah di titik Jembatan Srandakan sampai ke Muara Sungai Progo.
- d. Mengkaji dampak *sand mining* terhadap stabilitas dasar Sungai Progo, dari bagian tengah di titik Jembatan Srandakan sampai ke Muara Sungai Progo.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- a. Mendapatkan jumlah volume penambangan pasir di Sungai Progo, dari bagian tengah di titik Jembatan Srandakan sampai ke Muara Sungai Progo setiap harinya.

- b. Dapat memperkirakan jumlah volume yang aman untuk penambangan pasir.
- c. Dapat memperkirakan umur bangunan air di sekitar kegiatan penambangan pasir.
- d. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan manfaat ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), terutama di bidang teknik sungai.

### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

- a. Lokasi pada penelitian ini yaitu Sungai Progo dari titik Jembatan Srandakan sampai Muara Sungai Progo.
- b. Tinjauan morfologi pada penelitian ini meliputi analisis degradasi dan aggradasi.
- c. Dalam penelitian ini perhitungan volume penambangan material sungai diasumsikan konstan tiap harinya.
- d. Bentuk penampang sungai tidak beraturan maka di asumsikan berbentuk trapesium.
- e. Perhitungan ini menggunakan persamaan angkutan sedimen Engelund dan Hansen dengan kemiringan saluran 45 derajat.
- f. Debit aliran pada tahun 2017 di asumsikan sama dengan debit aliran 2015.
- g. Debit aliran di Jembatan Srandakan dan Muara Sungai Progo memakai data debit di Stasiun terdekat yaitu Stasiun Sapon.

### **1.6 Keaslian Penelitian**

Sepanjang pengetahuan penulis, Tugas Akhir dengan judul “Studi Kelayakan Penambangan Pasir di Sungai Progo (Studi Kasus Jembatan Srandakan – Muara)”. Kegiatan penambangan pasir di Sungai Progo pasca erupsi gunung Merapi Tahun 2010 sudah pernah diteliti pada tahun 2015, akan tetapi belum ada penelitian pada tahun 2017. Dari penelusuran pustaka, Peneliti menemukan beberapa penelitian yang hampir sejenis antara lain : Rifky Budi Pratama (2015), dengan judul “Tinjauan Penambangan Pasir Di Sungai Progo Terhadap Laju

Degradasi Agradasi Pasca Erupsi Gunung Merapi Tahun 2010 (Studi Kasus Progo)” dan Robby Nur (2015) dengan judul “Tinjauan Penambangan Pasir Di Sungai Progo Terhadap Laju Degradasi Agradasi Elevasi Dasar Sungai Pasca Erupsi Gunung Merapi Tahun 2010 (Studi Kasus Sungai Progo)”.

Penelitian ini adalah penelitian tentang tinjauan laju degradasi/egradasi Sungai Progo akibat penambangan pasir khususnya pada Jembatan Srandakan – Muara Sungai Progo pada tahun 2017 yang memfokuskan tentang karakteristik Sungai Progo dari aspek degradasi, analisis distribusi ukuran sedimen, dan angkutan dasar sedimen pada material dasar Sungai Progo, volume pasir yang ditambang dan laju degradasi /egradasi.