

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu kota besar di Indonesia, dengan jumlah penduduk sebesar 3.631.015 jiwa menurut Ditjen Kependudukan dan Pencatatan Sipil oleh Kemendagri pada tahun 2018. Besarnya jumlah penduduk ditambah dengan wisatawan yang datang pastinya akan menghasilkan limbah buangan tiap harinya. Limbah yang dihasilkan rata-rata berasal dari limbah rumah tangga, limbah industri dan limbah dari perkotaan seperti limbah rumah sakit, hotel, *mall* dan lainnya. Hasil limbah selanjutnya dibuang ke tempat penampungan sementara ataupun langsung ke sungai. Sungai merupakan tempat mengalirnya air tawar yang terbuat secara alami mengalir dari hulu ke hilir menuju laut, samudera, atau sungai lainnya. Fungsi dari sungai adalah sebagai sumber air, sumber kebutuhan hidup sehari-hari, rekreasi, irigasi, transportasi dan lainnya. Maka dari itu peran sungai sangatlah penting bagi kehidupan, dan fungsi sungai sebagai sumber air haruslah memenuhi standar dari baku mutu air bersih.

Yogyakarta dilalui oleh dua sistem sungai besar yaitu Sungai Opak dan Sungai Progo yang memiliki banyak anak sungai. Sungai Code termasuk ke dalam salah satu sungai utama Daerah Aliran Sungai Opak, dengan panjang sebesar 24159,80 m atau setara dengan 24 Km. Jika dilihat dalam peta DAS Opak menurut Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak Yogyakarta, dari hulu sungai yaitu Merapi hingga ke hilir pertemuan Sungai Opak, sungai yang dilalui adalah Sungai Boyong dan Sungai Code dengan panjang keseluruhan adalah 45,33 Km. Sepanjang sungai dari Sungai Code dan Sungai Boyong dilalui oleh beberapa bangunan dan tempat seperti Universitas Gadjah Mada, Rumah Sakit Dr. Sarjito, hotel-hotel, dan wilayah padat penduduk, yang tentunya menghasilkan limbah buangan tiap hari berupa limbah padatan ataupun cair, yang berakhir di suatu penampungan limbah sementara atau langsung ke sungai.

Sungai Code saat ini masih dijadikan sebagai sumber kehidupan, baik digunakan sebagai tempat penambangan pasir, pemancingan atau sebagai air

irigasi untuk area persawahan dan lainnya. Menurut RPSDA-WS-POS BBWS SO tahun 2016 sungai-sungai dengan peruntukan kelas I adalah sungai-sungai yang belum masuk daerah perkotaan, sedangkan jika sudah masuk daerah perkotaan, maka kualitas air sungai sudah berubah menjadi kelas 3 dan kembali ke kelas 2 karena terdapat perubahan pengeceran selama pengaliran.

Jika dalam suatu kondisi terdapat penurunan kualitas air hingga menjadi status tertentu, dan air tersebut masih dipakai untuk keperluan air bersih atau air minum, maka akan menimbulkan permasalahan lain terhadap kesehatan. Penurunan kualitas air dapat disebabkan oleh perilaku dari penduduk sepanjang daerah aliran sungai itu sendiri. Perilaku seperti pembuangan limbah air kotor kamar mandi, kotoran hewan ternak, sampah-sampah dan lainnya, akan memberikan dampak perubahan yang signifikan terhadap kualitas air dan ekosistem yang ada didalamnya. Pembuangan limbah di hulu sungai yang berlebihan dapat menyebabkan kerugian bagi makhluk hidup atau pemakai air di hilir sungai. Dari latar belakang permasalahan tersebut, perlu dilakukan analisis pengaruh limbah buangan terhadap kualitas air Sungai Code Hulu, serta apakah penggunaan saat ini sesuai dengan kelas air peruntukannya atau tidak.

Secara geografis, Yogyakarta memiliki gunung berapi yang aktif, yaitu Gunung Merapi yang sering ber-erupsi/meletus sangat intensif. Pada tanggal 26 oktober 2010 telah terjadi erupsi yang sangat besar di Gunung Merapi, menurut RENSTRA BBWSSO erupsi tersebut diperkirakan masih menyimpan tumpukan material sebesar 150 juta m³, dan jika terjadi hujan di puncak Gunung Merapi maka akan mengakibatkan banjir lahar dingin. Sungai Code merupakan salah satu jalur utama banjir lahar dingin Gunung Merapi, banjir lahar dingin tersebut akan mengangkut dan menghanyutkan material berupa batu dan pasir hingga dapat menyebabkan sedimentasi. Proses sedimentasi dapat mempengaruhi perubahan penampang sungai. Perubahan dapat mengakibatkan dampak buruk seperti banjir akibat kenaikan dasar sungai ataupun longsor pada tebing sungai. Permasalahan ini bisa diantisipasi dengan meramalkan/menganalisis berapa jumlah angkutan sedimen yang akan terjadi pada Sungai Code Hulu sebelum memasuki kota Yogyakarta.

Berdasarkan latar belakang di atas, perlu dilakukan kajian dan analisis tentang kualitas air sungai serta jumlah angkutan sedimen pada Sungai Code Hulu. Metode yang digunakan untuk analisis kualitas air adalah metode *National Sanitation Foundation-Water Quality Index* dan Indeks Pencemar Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No.115 tahun 2003, sedangkan analisis angkutan sedimen menggunakan metode Frijlink, Meyer-Peter-Muller dan Einstein. Sungai yang akan diteliti yaitu Sungai Code Hulu, dengan tinjauan di Jembatan Kamdanen di Jalan Kapten Haryadi dengan letak koordinat -7.722909, 110.389306 dan elevasi 212,526 Mdpl, Jembatan Plemburan Sedan Sleman dengan letak koordinat -7.745951, 110.377179 dan elevasi 165,152 Mdpl, Jembatan Ring Road Al-Azhar dengan letak koordinat -7.751801,110.374964 dan elevasi 151,218 Mdpl.



Gambar 1.1 Lokasi penelitian pada Sungai Code pias sungai Jembatan Kamdanen



Gambar 1.2 Lokasi penelitian pada Sungai Code pias sungai Jembatan Plemburan



Gambar 1.3 Lokasi penelitian pada Sungai Code pias sungai Jembatan Ringroad Al-Azhar DIY

1.2. Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini, rumusan masalah yang ada sebagai berikut:

- a. Bagaimana status mutu air Sungai Code Hulu berdasarkan metode indeks pencemar Kementrian Lingkungan Hidup No 115 tahun 2003 dan NSF-WQI ?
- b. Bagaimana status kelas air Sungai Code setiap pias menurut PP NO 82 tahun 2001 ?
- c. Bagaimana pengaruh limbah buangan sepanjang daerah aliran sungai terhadap kualitas air Sungai Code Hulu ?
- d. Berapa jumlah angkutan sedimen dasar yang terjadi pada Sungai Code Hulu?
- e. Bagaimana pengaruh jumlah angkutan sedimen dasar terhadap penampang sungai ?

1.3. Lingkup Penelitian

Lingkup penelitian dalam penelitian ini dibatasi dengan batasan-batasan sebagai berikut :

- a. Penelitian berlokasi di Sungai Code Hulu, dengan tinjauan pada tiga titik penelitian yaitu Jembatan Kamdanen di Jalan Kapten Haryadi, Jembatan Plemburan Sedan Sleman dan Jembatan Ring Road Al-Azhar Yogyakarta.
- b. Tata cara pengambilan sampel air di lapangan berdasarkan SNI 6989.59-2008

- c. Parameter kualitas air sungai yang ditinjau berdasarkan standar baku mutu air Yogyakarta sungai kelas1 PER.GUB.DIY No 20 tahun 2008 adalah temperatur, kekeruhan, BOD, DO, *fecal coliform*, total solid, nitrat, fosfat dan pH
- d. Metode yang digunakan untuk menentukan status mutu air sungai adalah metode NSF-WQI (*National Sanitation Foundation-Water Quality Index*) dan indeks pencemar pada Kementrian Lingkungan Hidup No.115 tahun 2003.
- e. Standar perbandingan baku mutu parameter kualitas air dan peruntukan kelas air mengacu pada Peraturan Pemerintah No 82 tahun 2001.
- f. Pengujian gradasi butir agregat berdasarkan SNI 03-1986-1990, dan berat jenis tanah berdasarkan SNI 1964-2008
- g. Jumlah angkutan sedimen di dapatkan dari perhitungan dengan menggunakan metode Frijlink, metode Einstein, dan metode Meyer Peter Muller.

1.4. Tujuan Penelitian

- a. Mendapatkan nilai status mutu air dan kelas air pada Sungai Code Hulu.
- b. Menganalisis dan mengkaji pengaruh buangan limbah terhadap kualitas air Sungai Code Hulu berdasarkan parameter fisik, kimia dan biologis.
- c. Menganalisis distribusi ukuran butir agregat Sungai Code
- d. Menganalisis angkutan sedimen dasar (*bedload*) pada Sungai Code Hulu perhari.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini memberikan informasi tentang status mutu air sungai di Yogyakarta terutama Sungai Code Hulu serta jumlah angkutan sedimen yang terjadi perhari. Serta sebagai informasi untuk mengetahui pengaruh sedimen terhadap perubahan penampang sungai. Hasil kajian dapat digunakan sebagai informasi, sumber data, dan acuan untuk membantu penelitian atau penyelidikan tentang analisis kualitas sungai dan angkutan sedimen di masa depan, ataupun sebagai bahan untuk penentuan pembuatan kebijakan bagi instansi yang berkepentingan.