

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air adalah bagian utama dari sungai, yang merupakan aliran air yang mengalir dari hulu ke hilir, bermuara ke laut, atau sungai yang lebih besar. Aliran air pada sungai berasal dari air hujan yang jatuh di dalam suatu Daerah Aliran Sungai (DAS). DAS adalah daerah yang dibatasi oleh punggung gunung/ pegunungan dimana air hujan yang jatuh di daerah tersebut akan mengalir menuju sungai utama pada suatu titik/ stasiun yang ditinjau. (Triatmodjo, 2008).

Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan daerah yang dilewati oleh beberapa sungai, diantaranya Sungai Code, Sungai Gajah Wong, Sungai Winongo dan beberapa sungai lainnya. Setiap sungai memiliki karakteristik dan sifat yang bermacam-macam, sehingga dalam kenyataannya sungai-sungai tersebut memiliki masalah yang beragam pula. Sungai Gajah Wong merupakan salah satu sungai di DI Yogyakarta yang membentang melalui tiga daerah, yaitu dari Kabupaten Sleman melewati Kota Yogyakarta dan bermuara di Kabupaten Bantul. Bagian hulu Sungai Gajah Wong terletak di Nologaten, Caturtunggal, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Air yang mengalir di sepanjang Sungai Gajah Wong akan bermuara di Kali Opak, Daerah Kanggotan, Jejeran, Pleret, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Indonesia merupakan negara yang memiliki 2 musim, yaitu musim kemarau dan musim hujan. Kedua musim tersebut secara tidak langsung berdampak pada kondisi sungai sesuai dengan musimnya. Pada musim kemarau sungai akan cenderung dalam kondisi surut dengan debit air yang sedikit, sedangkan pada musim penghujan sungai akan memiliki debit air yang besar. Debit air yang besar pada saat musim hujan sering kali menyebabkan banjir pada sungai yang disebabkan oleh kondisi tampang sungai yang tidak mampu menampung debit air yang melewati sungai tersebut. Dalam satu sungai memiliki kondisi tampang sungai yang berbeda di setiap jaraknya, perbedaan tersebut mengakibatkan jika sungai mengalami banjir maka banjir tersebut tidak akan terjadi di sepanjang sungai tersebut melainkan hanya terjadi di beberapa titik saja.

Berdasarkan berita dari TribunJogja didalam situs <https://bit.ly/2WcX3h3> terjadi hujan deras disertai angin di wilayah Yogyakarta pada Selasa, 24 Januari 2017 yang membuat sungai-sungai di Yogyakarta mengalami kenaikan debit air, salah satunya Sungai Gajah Wong. Banjir terjadi akibat debit yang melewati Sungai Gajah Wong tidak sebanding dengan kapasitas sungai tersebut sehingga air meluap dari sungai dan merendam pemukiman masyarakat. Pada penelitian ini dilakukan analisa debit menggunakan *Software SMS AQUAVEO 10.1* untuk mencari kapasitas tampang Sungai Gajah Wong untuk menentukan nilai kala ulang dari Sungai Gajah Wong tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah yang dapat dirumuskan antara lain sebagai berikut.

- a. Berapa kapasitas tampang Sungai Gajah Wong?
- b. Berapa kala ulang Sungai Gajah Wong berdasarkan pada kapasitas tampang Sungai Gajah Wong tersebut?

1.3. Lingkup Penelitian

Untuk mencapai hasil penelitian yang optimal serta memudahkan dalam pelaksanaan penelitian, maka diberikan batasan – batasan antara lain.

- a. Penelitian dilakukan sepanjang bentang Sungai Gajah Wong dari hulu ($7^{\circ} 46' 29,06''$; $110^{\circ} 23' 54''$) hingga hilir ($7^{\circ} 52' 33,87''$; $110^{\circ} 23' 43''$).
- b. Analisa kapasitas tampung dilakukan menggunakan *Software SMS AQUAVEO 10.1*.
- c. Analisa menggunakan data *cross* hasil gambar pra-desain pengukuran Kementerian PUPR.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain sebagai berikut.

- a. Menghasilkan kapasitas tampang Sungai Gajah Wong dengan analisis elevasi muka air sungai menggunakan *SMS AQUAVEO 10.1*.
- b. Menghasilkan kala ulang Sungai Gajah Wong berdasarkan kapasitas tampang Sungai Gajah Wong dari hasil analisis *SMS AQUAVEO 10.1*.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan atas dilakukannya penelitian ini antara lain.

- a. Memprediksi banjir pada Sungai Gajah Wong.
- b. Mengevaluasi erosi dan sedimentasi pada Sungai Gajah Wong.
- c. Mengevaluasi konstruksi bangunan yang ada di sepanjang Sungai Gajah Wong.