

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara kepulauan terbesar di dunia. Sehingga mempunyai sumber air yang melimpah. Air merupakan unsur yang sangat penting untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia, baik individu maupun industri. Namun, disisi lain hampir setiap tahun terjadi banjir di Indonesia, khususnya pada saat musim penghujan datang.

Berdasarkan data dari BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) Provinsi DIY (2017), kabupaten Bantul merupakan salah satu daerah yang hampir setiap tahun di landa banjir. Sungai Kali Opak secara administratif masuk dalam kecamatan Pleret. Pada setiap datang musim penghujan, selalu terjadi luapan di Sungai Kali Opak yang menggenangi persawahan dan permukiman warga di wilayah Desa Segoroyoso, Wonokromo, dan sekitarnya.

Banjir dalam pengertian umum adalah debit aliran air sungai dalam jumlah yang tinggi atau debit aliran air sungai secara realtif lebih besar dari kondisi normal akibat hujan yang turun di hulu atau di suatu tempat tertentu secara terus menerus, sehingga air tersebut tidak dapat ditampung oleh alur sungai yang ada, maka air melimpah keluar dan menggenangi daerah sekitarnya (Peraturan Dirjen RLPS No. 04 Tahun 2009).

Banjir dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Curah hujan yang tinggi yang menyebabkan air sungai meluap, media penyerapan air yang sedikit karena perubahan tata guna lahan akibat manusia, topografi yang cenderung landai, terhambatnya saluran-saluran air yang disebabkan oleh sampah buangan manusia, perusakan hutan, dan sebagainya. Sehingga banjir mengakibatkan berbagai macam kerugian baik materi ataupun finansial.

Pembuatan peta untuk daerah banjir bisa dilakukan dengan berbagai cara, seperti dengan metode *scoring* dari beberapa peta dasar seperti curah hujan, kelerengan, dll. Tetapi cara seperti itu kurang bisa mencerminkan kenyataan di lapangan, sebab genangan di daratan berasal dari air yang meluap dari badan sungai. Salah satu cara yang bisa digunakan untuk membuat peta genangan berdasarkan data dasar berupa luapan air dari badan sungai adalah

menggunakan *software* ArcGIS 10.1 dan Hec-RAS 5.0.3 dengan bantuan *tools* Hec-GeoRAS 10.1.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang muncul dari latar belakang yang telah dijabarkan sebelumnya, antara lain :

1. Memodelkan penyebaran genangan air dari hasil luapan sungai.
2. Berapakah area sebaran air sungai yang tidak bisa tertampung oleh badan sungai dan kemudian menjadi genangan ?

1.3. Lingkup Penelitian

Lingkup penelitian yang dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian dilakukan di Sungai Kali Opak yang terletak di Desa Segoroyoso dan Wonokromo.
2. Debit yang digunakan adalah debit maksimum Sungai Kali Opak yang tercatat di BBWSSO (Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak), pada *AWLR (Automatic Water Level Recording)* Karangsemut tahun 2010.
3. Data *DEM (Digital Elevation Model)* yang digunakan adalah *DEM* modifikasi.
4. Peta citra dari hasil pengukuran dengan menggunakan teknologi drone.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan seberapa luas area genangan yang berasal dari luapan Sungai Kali Opak.
2. Memperoleh sebaran area luapan banjir, luas dan kedalaman air.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, antara lain:

1. Mengkaji tentang pembuatan peta genangan berbasis data dari hasil simulasi hidraulika yang kemudian berupa data elevasi air yang meluap ke daratan.
2. Membuat pemodelan banjir luapan sungai menggunakan *software-software* terkini.