



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Air merupakan salah satu sumber kehidupan bagi semua makhluk hidup, tetapi bila dengan jumlah yang sangat besar, air juga dapat menjadi masalah bagi kehidupan. Salah satu bentuk masalah yang dapat ditimbulkan oleh volume air dalam jumlah yang sangat besar adalah bencana banjir. Di Indonesia tercatat memiliki lebih dari 5.000 sungai besar dan kecil, 30% diantaranya melewati kawasan padat penduduk, yang berpotensi menimbulkan banjir pada wilayah tersebut (Pusat Penanggulangan Krisis, 2007). Salah contoh daerah yang berpotensi banjir di Indonesia adalah Kabupaten Kendal.

Kabupaten Kendal merupakan salah satu wilayah dari Provinsi Jawa Tengah yang berpotensi banjir dilanda bencana banjir yang hampir setiap tahunnya. Salah satu penyebabnya adalah meluapnya sungai Bodri. Sungai yang terletak di Kabupaten Temanggung di bagian hulu serta Kabupaten Kendal ini menunjukkan bahwa perlu dilakukan suatu evaluasi kapasitas penampang sungai sebagai upaya dalam penanggulangan bencana banjir.

Untuk melakukan evaluasi kapasitas penampang sungai Bodri perlu adanya pemodelan hidraulik. Pemodelan dalam hidraulik memiliki maksud untuk menjelaskan bagaimana tahapan perpindahan air dalam sistem aliran Sungai berdasarkan macam-macam perbedaan waktu dan tempat sehingga dapat dihasilkan penetapan besaran-besaran rancangan sehingga dapat menunjang perancangan bangunan – bangunan hidraulik pengendali banjir. Pemodelan dapat dilakukan dengan bantuan suatu *software* tertentu, sehingga model yang dihasilkan lebih mendekati kenyataan di lapangan. Salah satu *software* yang digunakan adalah *Hydrologic Engineering Center's River Analysis System* (HEC-RAS).



## 1.2 Rumusan Masalah

Pada tanggal 18 Maret 2016 jembatan penghubung Dukuh Desa Kaliputih, Kecamatan Singorojo, Kendal, ambrol dihantam banjir bandang yang terjadi. Akibatnya, 350 kepala keluarga atau sekitar 1.500 warga setempat terancam terisolasi karena jembatan tersebut merupakan satu-satunya akses menuju kota.

Banjir bandang yang terjadi kemarin sore diakibatkan meluapnya Sungai Bodri. Tidak ada korban jiwa dalam kejadian ini, namun akses warga yang hendak ke ibukota kecamatan terputus. Warga harus memutar mencari jalan alternatif yang jaraknya bisa mencapai 30 kilometer (metrosemarang.com, 2016).

Meluapnya Sungai Bodri menimbulkan kerugian baik materi maupun non materi terhadap manusia dan lingkungan yang cukup besar, Hal ini terjadi akibat debit air sungai yang sangat tinggi dan kurangnya daya tampung sungai sehingga meluap dan terjadi banjir. Untuk itu diperlukan evaluasi kapasitas penampang Sungai Bodri.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kapasitas eksisting Sungai Bodri,
2. Menghitung debit rencana Sungai Bodri dengan periode ulang 2 tahun, 5 tahun, 10 tahun, 25 tahun dan 50 tahun,
3. Mengevaluasi kapasitas eksisting Sungai Bodri dalam menampung debit banjir rencana serta memberikan solusi alternatif penanganan mengatasi banjir.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan pengetahuan tentang komputer untuk program HEC-RAS,



2. Hasil penelitian ini bisa dijadikan masukan dalam upaya mencegah dampak bencana banjir untuk periode selanjutnya pada Sungai Bodri.

### 1.5 Batasan Penelitian

Dalam penelitian ini hal - hal yang akan kami bahas memiliki batasan penelitian antara lain:

1. Lokasi penelitian adalah Sungai Bodri dari bendung Juwero sampai ke muara,
2. Tidak menghitung biaya atau ekonomi,
3. Tidak menghitung analisa dampak lingkungan,
4. Tidak menganalisa kestabilan tanggul,
5. Tidak memperhitungkan sedimentasi atau pendangkalan sungai, juga tidak melakukan penyelidikan tanah.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah:

#### **Bab 1 : Pendahuluan**

Berisi tentang latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian dan sistematika penulisan.

#### **Bab 2 : Tinjauan Pustaka**

Berisi tentang siklus hidrologi, hujan rata-rata daerah, hujan rancangan, distribusi hujan, macam-macam model hidrologi, HEC-HMS, kalibrasi, banjir, sungai, HEC-RAS dan penelitian-penelitian terdahulu.

#### **Bab 3 : Metode Penelitian**

Berisi tentang bagan alir, proses penelitian dan jadwal penelitian.

#### **Bab 4 : Analisis dan Pembahasan**

Berisi tentang kajian/analisis-analisis yang dilakukan untuk mencapai maksud dan tujuan penelitian ini.



## **Bab 5 : Kesimpulan dan Saran**

Berisi tentang kesimpulan yang merupakan rangkuman hasil-hasil yang berasal dari pembahasan secara rinci dan saran-saran atau rekomendasi.

