

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sungai Tuntang berperan penting dalam saluran drainase yang terbentuk secara alami sebagai saluran penampungan air hujan di empat wilayah yaitu Ambarawa, Semarang, Grobogan dan Demak. Arus Sungai Tuntang berasal dari telaga alam Rawapening di Ambarawa, mengalir ke arah timur melalui Grobogan, kemudian berbelok ke Demak di Saban (40 kilometer dari Semarang) dan akhirnya mengalir ke Laut Jawa. Daerah tangkapan air Sungai Tuntang berbatasan dengan Gunung Merbabu, Gunung Telomoyo dan Ungaran. Luas DAS Sungai Tuntang $\pm 796 \text{ km}^2$, ruas dari Rawapening hingga Bendung Glapan adalah $\pm 75 \text{ km}$, dengan kemiringan lereng melebihi 0,025. Kemiringan sungai dari Bendung Glapan sampai muara Laut Jawa cukup datar, kurang dari 0,001 dan panjang sungai $\pm 49 \text{ km}$. Sungai Tuntang merupakan salah satu sungai dengan potensi manfaat air yang cukup tinggi (Sumber: Balai PSDA Bodri Kuto, 2018).

Lokasi ini dipilih untuk menjadi bahan penelitian dikarenakan Bendung Glapan yang membendung Sungai Tuntang pada tanggal 8 Januari 2020 terjadi banjir yang melebihi kapasitas Bendung sehingga mengakibatkan jebolnya tanggul dan menyebabkan banjir di 12 Desa yang berada di Kecamatan Gubug. Hal tersebut menarik untuk dijadikan sebagai bahan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui solusi apa yang tepat digunakan untuk mengatasi banjir yang terjadi di Sungai Tuntang terhadap Bendung Glapan (Sumber: Kompas.id, 2020).

Salah satu faktor penyebab terjadinya banjir di Bendung Glapan adalah menurunnya kapasitas tampungan Sungai Tuntang yang diakibatkan oleh sedimentasi di hulu bendung yang besar sehingga membentuk delta pada sungai. Proses pengendapan yang sedang berlangsung akan menyebabkan pendangkalan, yang akan menurunkan kapasitas drainase sungai. Partikel sedimen yang terbawa ke laut oleh sungai akan menyebabkan sedimentasi di daerah muara, sehingga menghalangi aliran sungai untuk mengalir ke laut. Konsentrasi sedimen yang tinggi

akan menyebabkan pendangkalan dasar sungai sehingga dapat mengurangi kapasitas tampungan sungai dan berpotensi mengakibatkan air sungai meluap dan limpas pada tanggul saat terjadi debit banjir yang tinggi.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa debit banjir terkini di Sungai Tuntang terhadap Bendung Glapan?
2. Apakah normalisasi di hulu Bendung Glapan sudah cukup untuk menanggulangi banjir yang limpas pada tanggul Sungai Tuntang?
3. Bagaimana kemampuan Bendung Glapan dalam menanggulangi banjir sebelum dan sesudah normalisasi?

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini hanya berfokus pada batasan – batasan penelitian yaitu:

1. Penelitian ini hanya menghitung analisa hidrologi yang terjadi di Sungai Tuntang.
2. Penelitian ini hanya menganalisa debit banjir dari Sungai Tuntang yang lokasinya terletak di bagian hulu Bendung Glapan.
3. Penelitian ini tidak membahas kajian sedimentasi pada Sungai Tuntang.
4. Penelitian ini hanya menganalisa hidrolika dengan bantuan aplikasi HEC-RAS.
5. Penelitian ini hanya menganalisa debit banjir tahunan Q2, Q5, Q10, Q25, Q50, Q100.
6. Simulasi hidrolika Sungai Tuntang dengan aplikasi HEC-RAS pada penelitian ini memiliki 3 variabel, yaitu kondisi awal (*existing*), kondisi normalisasi sungai di hulu Bendung Glapan dan kondisi normalisasi sungai di hulu dan hilir Bendung Glapan.
7. Perencanaan desain normalisasi Sungai Tuntang dilakukan dengan simulasi *trial error* pada aplikasi HEC-RAS dengan melebarkan penampang sungai dan meninggikan tanggul sungai secara bertahap.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui berapa debit banjir terkini di Sungai Tuntang terhadap Bendung Glapan.
2. Mengetahui cukup tidaknya normalisasi yang dilakukan di hulu Bendung Glapan untuk menanggulangi banjir yang limpas pada tanggul Sungai Tuntang.
3. Mengetahui kemampuan Bendung Glapan dalam menanggulangi banjir sebelum dan sesudah normalisasi.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Memperoleh data debit banjir terkini di Sungai Tuntang terhadap Bendung Glapan.
2. Memperoleh data cukup tidaknya normalisasi yang dilakukan di hulu Bendung Glapan untuk menanggulangi banjir yang limpas pada tanggul Sungai Tuntang.
3. Memperoleh data kemampuan Bendung Glapan dalam menanggulangi banjir sebelum dan sesudah normalisasi.

1.6. Sistematika Teknis

Untuk dapat mempermudah dalam penyusunan laporan penelitian yang berjudul “Analisis Manfaat Normalisasi Sungai Tuntang dalam Mengatasi Limpasan Banjir Tanggul untuk Operasi Pemeliharaan Bendung Glapan” maka dibuatlah sistematika penelitian sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, masalah, tujuan, sasaran, batasan masalah dan manfaat, serta penyusunan sistematis laporan penelitian yang berjudul “Analisis Manfaat Normalisasi Sungai Tuntang dalam Mengatasi Limpasan Banjir Tanggul untuk Operasi Pemeliharaan Bendung Glapan”.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi penjelasan tentang landasan teori yang dijadikan acuan penelitian, baik berupa rumus – rumus empiris, literatur maupun hasil dari peneliti yang ahli di bidangnya.

3. BAB III METODE PENELITIAN

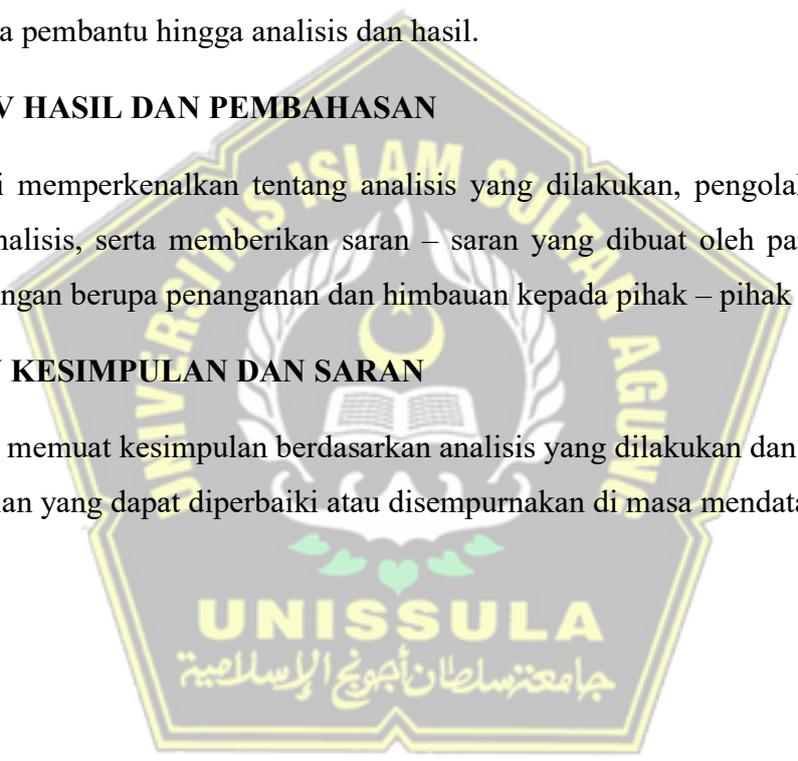
Bab ini memperkenalkan metode penelitian (urutan penelitian) yang mempermudah penelitian. Bab ini berisi rencana penelitian, mulai dari pengumpulan data primer dan data pembantu hingga analisis dan hasil.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memperkenalkan tentang analisis yang dilakukan, pengolahan data dan hasil analisis, serta memberikan saran – saran yang dibuat oleh para pemangku kepentingan berupa penanganan dan himbauan kepada pihak – pihak terkait.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat kesimpulan berdasarkan analisis yang dilakukan dan rekomendasi penelitian yang dapat diperbaiki atau disempurnakan di masa mendatang.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Gambaran Umum Kabupaten Grobogan

Informasi yang diperoleh dari buku Kabupaten Grobogan dalam Angka menyatakan bahwa Kabupaten Grobogan merupakan salah satu daerah yang ada di Provinsi Jawa Tengah, dengan ibu kota Kabupaten berada di Purwodadi, Tepatnya di Kelurahan Purwodadi Kecamatan Purwodadi. Secara geografis Kabupaten Grobogan terletak antara 110°15' BT - 111°25' BT dan 7°00' LS - 7°30' LS dengan kondisi tanah berupa pegunungan kapur, perbukitan dan dataran di tengahnya. Kabupaten Grobogan terletak di antara dua Pegunungan Kendeng yang membentang dari barat ke timur. Kabupaten Grobogan merupakan kabupaten terbesar kedua di Jawa Tengah setelah Kabupaten Cilacap, dan berbatasan dengan wilayah berikut:

- Sebelah Barat : Kabupaten Semarang dan Demak.
- Sebelah Utara : Kabupaten Kudus, Pati dan Blora.
- Sebelah Timur : Kabupaten Blora.
- Sebelah Selatan : Kabupaten Ngawi, Sragen dan Boyolali

(Sumber: Kabupaten Grobogan dalam Angka)

2.1.1. Topografi Kabupaten Grobogan

Sebagian besar wilayah Grobogan terletak pada dataran yang relatif datar dengan kemiringan kurang dari 5%, perbukitan dan pegunungan terletak di utara dan selatan tepatnya di sekitar utara dan selatan Pegunungan Kendeng. Secara umum kondisi topografi yang ada dapat dibagi menjadi 3 kelompok:

- Daerah dataran berada pada ketinggian sampai dengan 50 mdpl dengan kelerengan 0 - 8%
- Daerah perbukitan berada pada ketinggian antara 50 - 100 mdpl dengan kelerengan 8 - 15%