

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air merupakan sumber daya alam yang mutlak dibutuhkan oleh makhluk hidup, air juga merupakan sumber daya alam yang sifatnya dapat diperbaharui, karena air selalu mengalir dalam satu siklus yang disebut daur hidrologi. Meskipun air dapat diperbarui, akan tetapi air juga mengalami perubahan, baik dari segi jumlah maupun mutu. (Riyadi, 2006)

Sungai merupakan tempat mengalirnya air secara gravitasi menuju ke tempat yang paling rendah, sungai juga merupakan salah satu wadah tempat berkumpulnya air dari suatu kawasan. Apabila aktifitas manusia yang berada disekitar aliran sungai tidak diimbangi oleh kesadaran melestarikan lingkungan sungai, maka kualitas air sungai akan buruk. Tetapi jika sebaliknya aktivitas manusia diimbangi oleh kesadaran menjaga lingkungan sungai, maka kualitas air sungai akan relatif baik. (Yogafani, 2015).

Sungai Cipamingkis terletak di Kabupaten Bogor dan Bekasi. Sungai ini memiliki panjang kurang lebih 59.31 Km dengan luas DAS  $\pm$  322,8 Km<sup>2</sup>. Sungai ini mengalir dari arah selatan (Desa Warga Jaya, Kecamatan Jonggol, Kabupaten Bogor) menuju utara dan bermuara di Sungai Cibeet (Desa Pasirranji, Kecamatan Cibusah, Kabupaten Bekasi. Sungai ini mempunyai banyak anak sungai sehingga panjang sungai keseluruhan (Sungai Cipamingkis dan anak-anak sungainya)  $\pm$  541,88 km, dengan kerapatan sungai 1,88. Sungai ini banyak dimanfaatkan oleh penduduk untuk irigasi dan penambangan galian batu dan pasir.

Bendung merupakan bangunan air yang difungsi menaikkan elevasi muka air sungai guna dapat mengalirkannya kesawah melalui sistem irigasi. Bendung Cipamingkis adalah bendung yang menggantikan fungsi bendung lama yang telah rusak. Bendung ini berada di Desa Sukasima Kabupaten Bogor yang bertujuan untuk mengembalikan fungsi Bendung Cipamingkis sebagai persediaan air irigasi untuk kebutuhan lahan persawahan masyarakat di Kabupaten Bogor dan

Kabupaten Bekasi. Bendung yang telah selesai konstruksi pada tahun 2019 dan saat ini sedang dalam pengerjaan groundsill yang berfungsi untuk mengamankan bendung baru serta dapat mengendalikan degradasi dasar sungai Cipamingkis.

Adanya bangunan air menyebabkan perubahan karakteristik aliran seperti kecepatan dan turbulensi sehingga menimbulkan perubahan transport sedimen dan terjadinya gerusan (Barokah dan Purwanto, 2014), (Massoudi, 1981). Degradasi dasar sungai umumnya merupakan akibat adanya erosi (gerusan) (Mugade dan Sapkale, 2015) dan sebagai perantara utama adalah air yang dipengaruhi oleh kecepatan aliran. (Suhardjo, 2008)

Masyarakat setempat yang memanfaatkan material dasar sungai membawa dampak pada penurunan dasar sungai. Dan hal ini mengakibatkan terjadinya degradasi dasar sungai yang ditandai dengan hilangnya lapisan dasar sungai yang berupa butiran kasar, sedangkan lapisan bawah yang berupa lempung lunak sudah mulai tampak. Maka dari itu Pembangunan Groundsill pada sungai Cipamingkis dapat mengatasi permasalahan degradasi morfologi sungai di bagian hilirnya. Sehingga, Tugas Akhir ini disusun untuk Mereview Hidrolika Bendung dan Groundsill di sungai Cipamingkis Kabupaten Bogor Menggunakan HEC-RAS.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menghitung jumlah debit banjir di Sungai Cipamingkis menggunakan HSS Nakayasu dan HEC-HMS?
2. Bagaimana menganalisa profil muka air di Bendung Groundsill Sungai Cipamingkis dengan menggunakan HEC-RAS?

## **1.3 Tujuan**

Dengan memperhatikan latar belakang dan permasalahan yang terjadi maka tujuan dari penelitian ini adalah

1. Menghitung jumlah debit banjir di sungai Cipamingkis menggunakan HSS Nakayasu dan HEC-HMS.

2. Menganalisa profil muka air di Bendung Groundsill Sungai Cipamingkis dengan menggunakan HEC-RAS.

#### **1.4 Manfaat**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menambah wawasan dan pengetahuan bagi peneliti lainnya dalam hal menganalisis hidrologi dan hidrolika dengan baik.
2. Dapat dijadikan bahan pertimbangan rencana penangan banjir di Bogor terutama yang berasal dari luapan debit Sungai Cipamingkis.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Peneliti membatasi masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

1. Tidak menganalisa RAB (Rencana Anggaran Biaya).
2. Tidak meneliti geologi tanah secara terperinci dan efek jenis lapisan tanah dibawah groundsill.
3. Data yang digunakan menggunakan data sekunder.
4. Menggunakan data curah hujan 15 tahun dari tahun 2007 sampai dengan 2021.
5. Menggunakan program bantu HEC-HMS dan HEC-RAS.
6. Tidak mendesign atau merencanakan ulang bendung dan groundsill