

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Bencana alam banjir seringkali terjadi karena Indonesia berada di garis khatulistiwa yang menyebabkan Indonesia mengalami curah hujan yang tinggi, memiliki suhu yang hangat sepanjang tahun dan mengakibatkan banyaknya penguapan yang berpotensi mendatangkan hujan. Banjir adalah ketika suatu wilayah atau daratan terendam karena volume air meningkat, menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB: 2007).

Selain intensitas curah hujan yang tinggi, penyebab lain dari banjir ialah kondisi topografi suatu wilayah dengan dataran yang rendah dapat berisiko mengalami banjir karena air akan mengalir ke tempat yang lebih rendah. Kurangnya area resapan air yang juga menjadi penyebab banjir, area-area terbuka sangat dibutuhkan, tetapi saat ini kurangnya area tersebut yang membuat air tidak dapat meresap karena tertutup beton maupun aspal. Aliran sungai yang tidak lancar karena dipenuhi oleh sampah menjadi salah satu dari penyebab banjir karena ulah manusia yang membuang sampah sembarangan, hal ini akan menghambat aliran air dan akan meluap ke daratan.

Fenomena banjir ini menjadi suatu hal yang merugikan bagi masyarakat yang tinggal di Perumahan Pondok Maharta. Hal ini terjadi akibat meluapnya kali yang berada di tengah-tengah perumahan tersebut yang menjadi jalur aliran Sungai Serua. Karena itu, masyarakat yang tinggal di Perumahan Pondok Maharta menjadi resah akibat meluapnya kali tersebut. Secara langsung, membekukan aktivitas masyarakat setempat. Oleh sebab itu, perlunya pengendalian banjir pada jalur Sungai Serua tersebut agar banjir tidak terjadi lagi.

Semakin berkembangnya teknologi yang ada, terkhusus dalam menganalisa banjir yang terjadi dapat menggunakan aplikasi HEC-RAS Program ini adalah aplikasi yang digunakan untuk membuat permodelan simulasi pada aliran

sungai. Dengan program HEC-RAS ini dapat memberikan hasil permodelan untuk mendeteksi Sungai Serua yang sebenarnya, sehingga dapat dilakukan tahap pengendalian banjir yang tepat.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana perubahan penampang sungai dan keberadaan sistem pengendalian banjir sebelumnya mempengaruhi kapasitas penampungan sungai?
2. Bagaimana cara menghitung debit banjir di perumahan Pondok Maharta di Sungai Serua?
3. Bagaimana cara mengetahui evaluasi kapasitas eksisting pada Sungai Serua?
4. Bagaimana cara mengetahui peningkatan kapasitas sungai?

## **1.3 Batasan Masalah**

1. Penelitian berlokasi pada Perumahan Pondok Maharta, Sungai Serua yang digunakan sebagai bahan penelitian.
2. Tidak memperhitungkan sedimentasi pada sungai, serta tidak dilakukan penelitian terhadap tanah pada area di sekitar aliran Sungai Serua.
3. Evaluasi eksisting aliran Sungai Serua.
4. Hanya menganalisis kapasitas dan dimensi pengaliran sungai serua.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Mengidentifikasi titik yang biasa terjadi luapan yang besar pada Sungai Serua di Perumahan Pondok Maharta.
2. Mengetahui debit banjir kala ulang 50 tahun pada sungai serua menggunakan perhitungan hidrologi.
3. Menggunakan software HEC-RAS untuk menilai kapasitas penampang saat ini pada Sungai Serua.
4. Menggunakan software HEC-RAS untuk meningkatkan kapasitas Sungai Serua Perumahan Pondok Maharta.

## 1.5 Manfaat Penelitian

1. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi banjir pada Perumahan Pondok Maharta.
2. Menghasilkan saran penanggulangan banjir pada Perumahan Pondok Maharta berdasarkan hasil simulasi kejadian limpasan banjir.

## 1.6 Sistematika Penulisan

BAB I **Pendahuluan**, memberikan gambaran singkat dan jelas tentang penelitian yang dilakukan dan latar belakangnya. Pendahuluan mencakup latar belakang masalah, sejarahnya, identifikasi masalah, batasan dan tujuan penelitian, serta manfaatnya. Pendahuluan juga mencakup sistematika penulisan.

BAB II **Tinjauan Pustaka**, tinjauan pustaka menguraikan kerangka teoritis yang relevan dan memahami masalah penelitian. Tinjauan ini mencakup penjelasan teori-teori secara sistematis serta temuan penelitian yang diperoleh dari literatur sebelumnya yang relevan dengan masalah dan tujuan penelitian ini.

BAB III **Metode Penelitian**, berisi teknik penelitian yang akan digunakan dalam penelitian. Metode penelitian akan memberikan penjelasan menyeluruh tentang proses penelitian dan kerangka pemikiran yang akan digunakan untuk membangun hipotesis penelitian.

BAB IV **Hasil dan Analisis Penelitian**, berisi hasil dari metode penelitian yang dibahas dan dievaluasi menggunakan teknik dan software pembantu yang sesuai.

BAB V **Penutup**, berisi hasil dan rekomendasi yang didasarkan pada diskusi tentang tujuan penelitian.