

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sungai merupakan salah satu kekayaan alam yang sangat bermanfaat bagi makhluk hidup, baik manusia, hewan maupun tumbuhan. Jika dirawat dengan baik dan dijaga kelestariannya, sungai dapat memberikan banyak sekali Manfaat didalam kehidupan kita. Namun, jika kita tidak dapat menjaga kelestariannya bahkan merusaknya, sungai akan menjadi bencana yang mengancam keselamatan makhluk hidup. Sungai selain memiliki Manfaat untuk menampung air yang kita gunakan untuk minum, memasak, dan mencuci juga sering kali dijadikan sebagai tempat wisata dan juga transportasi air seperti untuk perahu kecil misalnya. Jika sungai mampu memberikan begitu banyaknya Manfaat bagi kehidupan kita, seharusnya kita mampu untuk menjaga dan melestarikan sungai, dan semua kekayaan alam lainnya.

Banjir bandang yang terjadi di Kabupaten Jayapura, Sentani pada 16 Maret 2019, telah membawa duka yang sangat mendalam bagi Papua dan akan menjadi sejarah yang tidak terlupakan. Menurut *Mongabay Situs Berita Lingkungan*, banjir bandang yang menimpa Kabupaten Sentani telah menewaskan 58 orang dan mengakibatkan 4 ribuan warga mengungsi dan 350-an bangunan rusak-rusak. Hujan dengan intensitas tinggi tersebut turun sangat deras. Hujan mengalami fluktuatif dengan curah hujan menjadi deras mencapai 50.5 mm/jam. Selama 8 jam di guyur hujan, curah hujan mencapai 235,1 mm/jam. Palung sungai yang ada di sekitar wilayah Kab. Jayapura tidak mampu menampung debit air yang terus menerus meningkat, yang akhirnya meluap dan mengakibatkan banjir bandang. Ada kemungkinan bahwa sebelum banjir bandang terjadi, telah terjadi longsor yang membendung alur-alur sungai di hulu, yang menyebabkan terjadinya banjir bandang dengan material kayu-kayu gelondongan, batu-batu sedimen berukuran sedang sampai besar yang dialirkan ke bagian hilir kali kemiri.

Banjir bandang yang menimpa Kabupaten Jayapura bukan hanya membawa kerusakan dan duka untuk manusia, namun membawa kerusakan yang

cukup besar untuk alam. Longsor yang terjadi di gunung, membuat banyak pohon-pohon tumbang, aliran air yang membawa sedimen berupa batu-batu besar dan batang-batang pohon juga menghancurkan kali-kali kecil yang ada di sekitar Kabupaten Jayapura. Jika kita berjalan melintasi jalan raya di Kabupaten Jayapura, kita akan melihat kali-kali dan gunung yang mengalami kerusakan akibat banjir bandang, yang akan menjadi peringatan untuk kita, agar melestarikan dan menjaga sungai dan kekayaan alam lainnya.

Wilayah kota di Kabupaten Jayapura, Sentani merupakan dataran yang dikelilingi oleh pegunungan tinggi sehingga dapat dikatakan bahwa Kabupaten Jayapura berada pada suatu cekungan yang menampung curahan hujan yang mengalir dari daerah sekitarnya. Dengan kondisi yang seperti ini, Kabupaten Jayapura berpotensi mengalami banjir/ genangan pada musim penghujan.

Untuk permasalahan ini, kali yang akan ditinjau penulis adalah Kali Kemiri. Kali kemiri yang berada di Kabupaten Jayapura, Sentani, tepat di samping asrama Angkatan Udara merupakan salah satu kali kemiri yang mengalami kerusakan akibat banjir bandang. Kerusakan yang cukup besar menurut penulis, karena kali kemiri mengalami perubahan bentuk badan sungai, mengalami perubahan kedalaman, mengalami perubahan kecepatan aliran dan sampai saat ini, beralih fungsi dan belum digunakan seperti dulu sebelum rusak akibat banjir bandang.

Perencanaan Normalisasi Kali Kemiri ini diharapkan dapat mengembalikan kapasitas tampungan kali, sehingga kali mampu menampung volume air hujan. Dengan demikian, lewat perencanaan ini, penulis berharap dapat turut serta dalam memperbaiki kerusakan di Kali Kemiri dan ikut serta menjaga kelestariannya dan perencanaan ini bisa berguna bagi Masyarakat di Kabupaten Sentani.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Berapakah besar debit banjir rencana pada Kali Kemiri ?
2. Bagaimana kondisi muka air banjir dan penampang pada saat mengalirkan debit banjir rencana dengan program HEC-RAS 4.1.0 ?

3. Apa alternatif penanganan yang dapat direncanakan untuk Kali Kemiri ?

### **1.3 Batasan Masalah**

Pada penelitian ini dilakukan pembatasan terhadap masalah-masalah yang ada, yakni :

1. Melakukan analisis perhitungan besarnya debit banjir rencana Kali Kemiri berdasarkan data curah hujan, data penampang sungai, dan peta-peta yang mendukung.
2. Debit banjir rencana untuk periode ulang 2, 5, 10, 50 dan 100 tahun.
3. Melakukan analisa terhadap kapasitas penampang Kali Kemiri.
4. Membandingkan debit banjir rencana dengan kapasitas penampang Kali Kemiri dengan bantuan program HEC-RAS 4.1.0..
5. Merencanakan dimensi penampang rencana Kali Kemiri agar dapat mengalirkan debit banjir rencana.
6. Tidak membahas teknik pelaksanaan dan kestabilan penampang rencana.
7. Kecepatan aliran diambil dengan analisa hitungan dan dalam kondisi aliran normal.
8. Hanya merencanakan dimensi check dam, tidak membahas mengenai struktur dan teknik pelaksanaannya.

### **1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Adapun tujuan dan manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mendapatkan kajian Hidrologi, yaitu debit banjir rencana pada Kali Kemiri untuk periode ulang 2, 5, 10, 50 dan 100 tahun.
2. Mendapatkan kajian Hidraulika, yaitu kondisi muka air banjir dan penampang pada saat mengalirkan debit banjir rencana.
3. Mendapatkan perencanaan penanganan alternatif untuk Kali Kemiri.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Laporan tugas akhir ini terdiri dari 5 bab, antara lain :

### **1. Bab I Pendahuluan**

Menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **2. Bab II Landasan Teori**

Menjelaskan mengenai teori-teori yang mendukung penilitan, yang meliputi : analisa hidrologi, analisa hidrolika dan perencanaan perbaikan kali.

### **3. Bab III Metodologi Penelitian**

Menjelaskan mengenai metode penelitian, parameter penelitian, rincian kerja prosedur penelitian, serta data-data yang diperlukan.

### **4. Bab IV Pembahasan**

Menjelaskan proses pengolahan data dan memaparkan hasil yang didapatkan dari penelitian.

### **5. Bab V Penutup**

Menjelaskan mengenai kesimpulan akhir penelitian dan sara-saran yang direkomendasikan berdasarkan hasil penelitian.