

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Sungai Sesayap merupakan sungai dengan Daerah Tangkapan Sungai (DAS) berada di wilayah Kabupaten Malinau dan Serawak, Malaysia (lihat Gambar 1). Sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 11-A/PRT/MEN/2006 tentang penetapan wilayah sungai, DAS Sesayap merupakan salah satu dari 12 (duabelas) DAS yang termasuk dalam Wilayah Sungai (WS) Sesayap. Di Kalimantan Timur sendiri terdapat 6 (enam) WS, yaitu WS Sesayap, WS Kayan, WS Berau, WS Mahakam, WS Karangan dan WS Kendilo. Sungai Sesayap mengalir melalui Kota Kabupaten Malinau, di mana di bagian hulunya terdapat berbagai permasalahan erosi dan sedimentasi, sebagai akibat dari berbagai aktivitas di DAS sebelah hulu sehingga respon yang ditimbulkan akibat beban hidrologi telah menyebabkan timbulnya pergerakan *meander* sungai yang semakin intensif. Meningkatnya intensitas pertumbuhan *meander* telah menyebabkan adanya fenomena erosi dan sedimentasi di sekitar sungai, terutama di kota Malinau, yaitu diantaranya:

1. Erosi di kawasan Tanjung Lapang (hilangnya tanah permukiman milik penduduk dan sarana jalan pedesaan),
2. Erosi di kawasan Seluwing (terancamnya sarana transportasi darat di kota Malinau serta tumbuhnya andras di tengah sungai),
3. Erosi di kawasan Jembatan Malinau I (terancamnya pangkal jembatan ke arah Malinau Seberang, rusaknya kawasan permukiman di sebelah kiri sungai, serta tanah tumbuh di sebelah kanan sungai).
4. Erosi di kawasan dermaga serta pertumbuhan andras.

Beberapa usaha telah dilakukan dalam menanggulangi erosi tebing sungai tersebut, salah satunya ialah pembangunan dinding penahan tanah (*sheet pile*), namun dengan dibangunnya konstruksi tersebut diperlukan juga kajian yang mempelajari dampak yang akan terjadi terhadap sungai bagian hilir pada waktu

yang akan datang dimana bangunan dinding penahan tanah (*sheet pile*) sudah ada, mengingat letak dari bangunan tersebut berada dibelokan sungai. Metode yang digunakan untuk mengkaji kejadian masa yang akan datang adalah dengan membuat model. Model yang dapat digunakan ada 2 macam yaitu model fisik dan model matematik.

Model fisik adalah bangunan tiruan dari kondisi lapangan yang dibuat sekala lebih kecil dari yang sebenarnya. Untuk membuat model fisik memerlukan ruang dan peralatan laboratorium sesuai kebutuhan. Model fisik kurang fleksibel jika penanganannya terdiri dari beberapa alternatif karena memerlukan ruang dan biaya yang besar.

Model matematik adalah tiruan kondisi fisik lapangan yang diterjemahkan dalam persamaan matematik dengan memegang kaidah-kaidah yang berlaku. Model matematik dikerjakan dengan perangkat lunak dan bahasa-bahasa pemrograman yang sudah dikemas dalam sebuah *software*. Model matematik untuk mengkaji proses hidrodinamika sudah banyak dikembangkan. Model matematik memberikan keuntungan jika solusi penanganan terdiri dari beberapa alternatif karena tidak memerlukan ruang yang luas untuk membuatnya.

Untuk mengetahui dampak yang ditimbulkan oleh adanya bangunan dinding penahan tanah (*sheet pile*) tersebut, kajian model matematik bisa diterapkan. Model matematik yang dapat digunakan adalah model *BSTEM (Bank Stability and Toe Erosion Model)* pada *software* HECRAS versi 5.0.0

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Apakah model *BSTEM (Bank Stability and Toe Erosion Model)* pada *software* HECRAS mampu memodelkan erosi tebing sungai?
2. Bagaimana keadaan tebing sungai bila tidak dibangun dinding penahan tanah (*sheet pile*)?
3. Bagaimana keadaan tebing sungai setelah dibangun dinding penahan tanah (*sheet pile*)?

4. Apa dampak yang ditimbulkan setelah dibangunnya dinding penahan tanah (*sheet pile*)?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Dapat mengetahui keadaan tebing sungai sebelum dibangunnya dinding penahan tanah (*sheet pile*)
2. Dapat membandingkan keadaan tebing sungai sebelum dan sesudah dibangunnya dinding penahan tanah (*sheet pile*)
3. Dapat mengetahui dampak pembangunan dinding penahan tanah (*sheet pile*) terhadap tebing sungai bagian hilir.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi tentang seberapa efektif dengan dibangunnya dinding penahan tanah (*sheet pile*) pada belokan sungai daerah Seluing, Kab. Malinau, Provinsi Kalimantan Timur.
2. Sebagai panduan untuk melakukan pemodelan sungai dengan struktur tebing penahan longsor dengan menggunakan *software* HEC-RAS versi 5.0.0

### **E. Batasan Masalah**

Untuk mempertajam hasil penelitian maka perlu adanya batasan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Penelitian ini dilakukan di sungai Sesayap Kabupaten Malinau Provinsi Kalimantan Timur pada Seluwing dan Malinau seberang.
2. Simulasi sungai Sesayap yang dilakukan dengan menggunakan *software* HEC-RAS versi 5.0 dengan cara memodelkan *BSTEM (Bank Stability Toe Erosion Modeling)* pada sungai sesayap untuk mengetahui gerusan yang terjadi pada tebing tebing sungai sesayap yaitu pada Seluwing dan Malinau Seberang Kabupaten Malinau Provinsi Kalimantan Timur pada Seluwing dan Malinau seberang.