

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagian besar tebing sungai yang ber meander di sungai Musi sering terjadi longsorannya terutama di daerah sebelah luar belokan sungai yang berdampingan dengan jalan utama sebagai perlintasan dari kota ke kota lainnya. Salah satu sungai di desa Bailangu kabupaten Musi Banyuasin (MUBA) merupakan salah satu desa yang terletak di kecamatan Sekayu provinsi Sumatera Selatan.

Desa Bailangu di kecamatan Sekayu kabupaten MUBA terletak pada koordinat $1,3^{\circ} - 4^{\circ}$ LS, dan $103^{\circ} - 105^{\circ}$ BT dengan kondisi jalan yang melalui desa Bailangu ada yang berada di pinggir sungai Musi. Hal ini akan mengakibatkan sering tebingnya mengalami longsor/terbis pada bagian badan jalan akibat dari gerusan sungai Musi. (Melinda et al, 2015; Rismey et al, 2022).

Terdapat 3 (tiga) titik lokasi longsor di pinggir tebing sungai Musi di desa Bailangu dan perlu perbaikan secara cermat akibat dari beberapa parameter yang terkait dengan longsor tebing pada sungai yang bermeander. Pada saat ini sudah dilakukan perbaikan bangunan struktur di titik longsor tersebut namun peneliti lebih cenderung untuk melakukan penelitian yang terkait dengan pergerakan aliran pada dasar sungai. (BBWSS-VIII, 2016)

Di daerah bermeander, erosi biasanya terjadi di belokan luar, hal ini disebabkan karena adanya energi aliran yang seolah-olah menghantam tebing karena aliran secara alamiah akan mencari jalan lurus sehingga sebagian material tebing sungai akan terbawa. Sedangkan di belokan dalam karena kurangnya energi

disebabkan oleh aliran (*flow induced*) dan pengaruh kekasaran dasar (*roughness*). Akibat dari perubahan volume angkutan sungai dapat menyebabkan bentuk dasar sungai berubah-ubah. Angkutan sedimen dasar (*bed load*) terjadi dipengaruhi oleh kondisi aliran meliputi debit aliran (Q), kemiringan dasar saluran (S), serta variasi komposisi sedimen dasar. (Rasmawati et al, 2019 ; Cahyono Ikhsan, 2007).

Erosi merupakan proses terlepasnya butiran tanah dari induknya disuatu tempat dan terangkutnya material tersebut diikuti dengan pengendapan material yang terangkut ditempat yang lain. Pada dasarnya erosi yang sering terjadi dengan tingkat produksi sedimen paling besar adalah erosi permukaan jika dibandingkan dengan beberapa jenis erosi lainnya yakni erosi alur, erosi parit dan erosi tebing sungai (Suripin, 2002 dalam Wayan, 2010).

Erosi tebing sungai terjadi sebagai akibat pengikisan tebing oleh air yang mengalir dari bagian atas atau oleh terjangan arus air yang kuat pada kelokan sungai. Erosi tebing akan lebih hebat jika vegetasi penutup tebing telah habis atau jika dilakukan kegiatan struktur konstruksi terlalu dekat dengan tebing (Suripin, 2001).

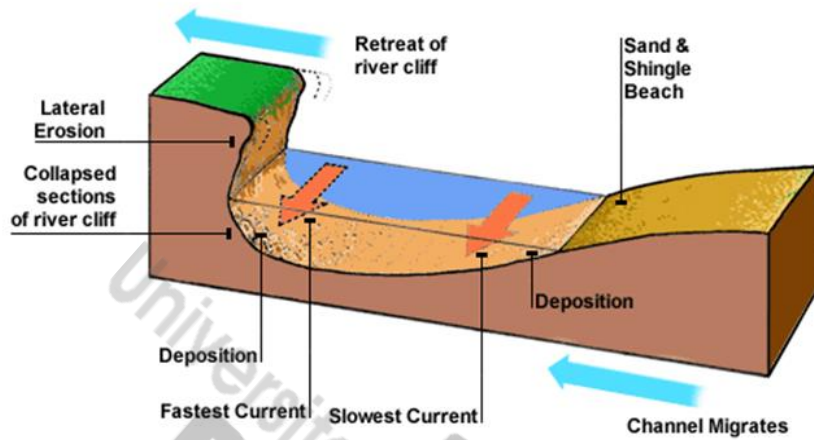
Erosi sungai/saluran ini harus ditinjau secara terpisah dari tipe-tipe erosi telah dipelajari sebelumnya yang diakibatkan oleh air hujan. Erosi ini dipengaruhi oleh variabel hidrologi/hidrolik yang mempengaruhi sistem sungai (Hardiyatmo, 2012).

untuk membawa seluruh aliran air bersama-sama dengan angkutan sedimen yang tersuspensi maka sebagian akan mengendap di daerah tersebut. (BBWSS-VIII, 2016).

Pergeseran alur sungai adalah suatu proses di dalam sungai yang berkaitan dengan erosi pada satu tebing dan dasar sungai di satu sisi disertai dengan pendangkalan di sisi lain. Fluktuasi debit yang terjadi sepanjang tahun menyebabkan perubahan tanah dasar dan tebing sungai, perubahan fluktuasi debit kemungkinan juga akan menyebabkan cepatnya pergerakan alur sungai. (Kuncoro et.al, 2013).

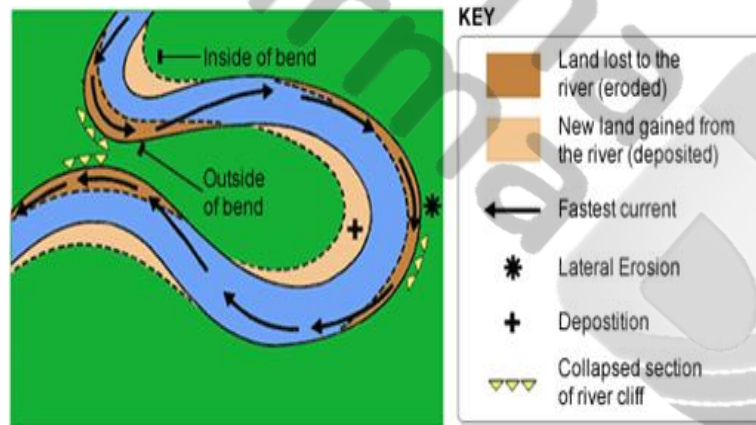
Kondisi alam membentuk aliran sungai dengan geometri sesuai dengan tuntutan debit yang terjadi dan topografi yang ada sehingga menjadikan sungai tidak mungkin terlihat lurus sempurna. Ketidaklurusan sungai ini menyebabkan terjadinya arus helik yang mempercepat terjadinya belokan-belokan dan lengkungan-lengkungan sungai. Pada alur sungai bermeander ini ancaman keamanan bangunan persungai menjadi lebih nyata, hal ini terlihat bahwa pergerakan alur sungai bermeander lebih cepat dari pada yang terjadi pada alur yang relatif lurus. (Kuncoro et.al, 2013).

Debit aliran sungai atau kapasitas aliran adalah kecepatan aliran zat cair persatuan waktu. Debit juga didefinisikan sebagai hasil perkalian antara kecepatan dengan luas penampang. Semakin besar kecepatan dan luas penampang maka akan semakin besar pula debit yang dihasilkan. Kecepatan itu sendiri adalah besarnya jarak yang ditempuh persatuan waktu. Fenomena bentuk dasar (*bedforms*) pada sungai sering kita jumpai dalam morfologi sungai. Bentuk dasar ini terjadi



Sumber : BBC.co.uk/hydrosphere, 2014

Gambar 1. 1 Potongan Melintang pada Saluran Sungai



Sumber : BBC.co.uk/hydrosphere, 2014

Gambar 1. 2 Perubahan Bentuk *Meander*

Tebing sungai merupakan bagian terluar dari tepi sungai yang secara terus menerus terkena erosi. Tebing sungai dapat ditemukan pada sungai tua atau sungai yang telah mengalami proses *meandering*, *meandering* adalah badan sungai yang berbelok-belok secara teratur dengan arah belokan mencapai setengah lingkaran, *meander* dibentuk oleh erosi yang terjadi ditepi sungai (Istiarto, 2014).

Fenomena erosi tebing sungai terutama dibelokkan sungai sangat menarik untuk diamati dan dilakukan penelitian di laboratorium lapangan (hydraulic model) dengan tujuan dapat diketahui pergerakan awal dan kondisi terjadinya pengikisan tebing sungai yang sebenarnya di lapangan dengan model fisik skala laboratorium atau “*scale model*”.

1.2 Rumusan masalah

1. Seberapa besar pengaruh debit aliran di tebing sungai Musi terhadap kedalaman erosi yang terjadi (d_e) dan parameter hidrolika sungai lainnya (v , d_s , g , ρ) ?
2. Kapan waktu terjadinya kondisi keseimbangan hidrolik (equilibrium) di belokan tebing sungai Musi di desa Bailangu Kab. MUBA ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan :

1. Mengkaji besarnya pengaruh debit aliran di tebing sungai Musi di kecamatan Sekayu Kabupaten Musi Banyuasin (MUBA).
2. Menganalisis kapan terjadinya kondisi keseimbangan hidrolik (equilibrium) sedimen transport di belokan sungai Musi desa Bailangu kecamatan Sekayu Kabupaten MUBA.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat antara lain:

1. Mengetahui dengan tepat pengaruh debit aliran di belokan sungai terhadap kedalaman erosi (de) pada tebing sungai yang terjadi dengan skala model hidrolis.
2. Mengetahui serta dapat berkontribusi positif kepada pemerintah atau instansi terkait dengan pengendalian erosi tebing sungai sehingga dapat dipakai sebagai referensi dalam pembuatan konstruksi yang tepat dalam penanggulangan kerusakan khususnya bagi pelaksana di lapangan dalam pekerjaan konstruksi pengamanan tebing sungai.