

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Sungai Batang Kandis, merupakan Sungai yang terletak di Kota Padang, Sumatera Barat. Sungai ini menjadi salah satu sungai di Kota Padang yang sering meluap dan menimbulkan masalah banjir saat musim hujan. Banjir yang terjadi sangat mengganggu aktivitas masyarakat sekitar sungai. Tidak hanya itu, banjir juga dapat menyebabkan kerusakan infrastruktur dan menimbulkan dampak sosial ekonomi yang jika tidak ditangani dengan cepat. Oleh karena itu, pengendalian banjir pada sungai ini menjadi salah satu langkah penting dalam mitigasi risiko banjir di daerah tersebut.

Banjir merupakan masalah yang sering terjadi di sebagian daerah Indonesia, terutama di daerah yang padat dengan penduduk. Kerugian yang ditimbulkan oleh bencana banjir ini cukup besar, baik itu dari segi materi ataupun kerugian jiwa, oleh karena itu, sudah semestinya permasalahan banjir ini mendapatkan perhatian yang sangat serius (Kasnanawi et al., 2022).

Salah satu faktor penyebab banjir adalah tergerusnya tebing dari sungai akibat arus aliran sungai secara terus menerus. Hal ini juga terjadi pada tebing Sungai Batang Kandis, sehingga banyak sedimen yang menumpuk dari gerusan tersebut di dasar sungai. Apabila hal ini terus dibiarkan, maka hal ini dapat memperburuk kondisi aliran sungai Batang Kandis dan mengurangi kapasitasnya untuk menampung aliran air.

Ketika tebing sungai tergerus, material dan sedimen dari erosi itu akan terbawa ke dalam aliran sungai. Hal ini yang akan menyebabkan sedimentasi pada bagian hilir sungai. Sedimentasi ini akan mengurangi kedalaman sungai dan akan meningkatkan risiko banjir, terutama saat musim hujan. Sedimentasi ini juga dapat mengubah arah aliran sungai sehingga air meluap ke daerah sekitar sungai.

Dalam upaya mengatasi permasalahan banjir pada Sungai Batang kandis ini, maka dilakukanlah normalisasi penampang aliran dan juga pembangunan pengaman tebing (revetment), agar fungsi sungai kembali seperti semula. Pemilihan jenis revetment yang akan digunakan juga merupakan salah satu hal yang sangat penting diperhatikan untuk meminimalkan dampak gerusan dan risiko banjir di daerah sekitar Sungai Batang Kandis.

Pada perencanaan awal dari perbaikan tebing Sungai Batang Kandis ini yaitu dengan membangun Revetment dari susunan *concrete block*. Pada perencanaan revetment *concrete*

block ini dibutuhkan pemasangan *sheet pile* sebagai pondasinya. Namun, pada realisasinya, tanah di dasar sungai tidak mampu menahan *sheet pile*, sehingga *sheet pile* yang telah dipasang pada beberapa section Sungai Batang Kandis tersebut masuk lebih dalam dari kedalaman desain ke tanah di dasar sungai.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka batu boulder menjadi alternatif terbaik yang dipilih untuk melindungi tebing Sungai Batang Kandis. Batu boulder akan disusun diatas lembaran *geotextile*, yang berfungsi sebagai pemisah antara Batu Boulder dengan tanah, salah satu fungsinya untuk mencegah pergeseran dari perletakan Batu Boulder, sehingga membentuk dinding pelindung sungai yang kokoh tanpa membutuhkan peran pondasi.

1.2. TUJUAN DAN MANFAAT

1.2.1. Tujuan

Tujuan tugas akhir ini yaitu untuk menganalisis pengaruh variasi kekasaran dari jenis material revetment terhadap elevasi muka air sungai.

1.2.2. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penulisan Tugas Akhir ini adalah agar dapat dijadikan sebagai rekomendasi dalam memilih jenis material Revetment untuk mengurangi permasalahan luapan air sungai.

1.3. BATASAN MASALAH

Dalam tugas akhir ini terdapat beberapa Batasan masalah, yaitu :

- Lokasi penelitian yaitu pada Sungai Batang Kandis Balai Gadang, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat, yang terletak pada koordinat $0^{\circ}49'49.98''S$ & $100^{\circ}20'19.32''E$.
- Stasiun hujan yang digunakan pada daerah SWS (Satuan Wilayah Sungai) Akuaman, yaitu pada stasiun Koto Tuo dan Kasang.
- Penelitian ini dilakukan pada Sungai Batang Kandis dari STA.K-7 sampai dengan STA.K-74 dengan menggunakan data 15 tahun terakhir (2005-2020) dan memakai metode aritmatika pada 2 stasiun pengukuran.
- Analisis hidrologi untuk menghitung debit rencana dengan menggunakan metode rasional periode ulang Q25 dan Q50.
- Material revetment yang dibandingkan adalah batu boulder dan *concrete block*.
- Variabel yang diperhitungkan adalah nilai kekasaran dari material revetment sebagai pengaruh elevasi muka air.