

ANALISA KAPASITAS PENAMPANG SUNGAI KAMUMUAN UNTUK MENGURANGI BANJIR DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN

**Anissa Risky Amelia, Suhendrik Hanwar,
Lusi Utama**

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil
dan Perencanaan,

Universitas Bung Hatta, Padang

E-mail : anissa_amelia56@gmail.com,

mr.suhendrik@gmail.com.

lusi_utama@bunghatta.ac.id.

PENDAHULUAN

Kabupaten padang pariaman adalah salah satu daerah di Sumatra Barat yang dilalui oleh banyak Sungai. Diantaranya adalah Sungai Kamumuan yang menjadi langganan banjir. Terdapat banyak faktor penyebab banjir di kabupaten padang pariaman diantaranya adanya penyempitan (bottleneck) dan eksisting sungai yang tak beraturan. **Kodoatie dan Syarief, 2006**, menjelaskan faktor penyebab banjir antara lain perubahan guna lahan, pembuangan sampah, erosi dan sedimentasi, kawasan kumuh disepanjang sungai, sistem pengendalian banjir yang tidak tepat, curah hujan yang tinggi, fisiografi sungai, kapasitas sungai yang tidak memadai, pengaruh air pasang, penurunan tanah, bangunan air, kerusakan bangunan pengendali banjir. Adapun faktor lain yaitu disebabkan oleh faktor yaitu faktor hujan, faktor hancurnya retensi DAS, faktor kesalahan perencanaan pembangunan alur sungai, faktor pendangkalan sungai dan faktor kesalahan tata wilayah dan pembangunan sarana dan prasarana. **Hermon, 2012**. Sehubungan dengan Hal tersebut, diperlukan suatu kegiatan analisa kapasitas penampang sungai yang selanjutnya dapat ditindaklanjuti dengan pembangunan fisiknya dikemudian hari. Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk mengurangi banjir pada sungai Kamumuan di Kabupaten Padang Pariaman.

METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini didasari oleh hasil perhitungan matematis. Data-data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer yang digunakan adalah profil penampang sungai dan data sekunder yang digunakan adalah data curah hujan 10 tahun terakhir dari tahun 2009 sampai 2018.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data curah hujan yang digunakan dalam analisis ini adalah data curah hujan harian maksimum dari 3 stasiun yaitu stasiun Praantalang, Stasiun Santok dan Stasiun Manggopoh. Data di ambil dari selama 10 tahun dari tahun 2009 sampai 2018.

Luas Daerah Aliran Sungai

Luas daerah aliran sungai dengan metode elips ditentukan dengan rumus **Utama, L, 2013**. Adapun persamaan yang digunakan dalam menghitung luas DAS adalah $87,89 \text{ km}^2$

Perhitungan Curah Hujan Rencana

Perhitungan curah hujan rencana dilakukan dengan tiga metode, yaitu metode Gumbel, Distribusi normal dan metode log person type III.

Analisa Debit Banjir Rencana

Perhitungan debit banjir rencana dilakukan dengan tiga metode, yaitu:

a. Metode Rasional

Suripin, 2004. Mengatakan bahwa metoda rasional dapat digunakan untuk daerah pengaliran $< 3 \text{ km}^2$ termasuk kedalam kategori DAS sangat kecil.

b. Metoda Weduwen

Metode ini khusus digunakan untuk menghitung debit banjir dengan luas DAS $< 100 \text{ Km}^2$ **Marcella, et al, 2004**.

c. Metode Hasper

Metode ini untuk menghitung debit banjir dengan luas DAS $< 100 \text{ Km}^2$ **Marcella, et al, 2004**.

Debit Sungai Kamumuan

a. Debit Sungai Kamumuan

Perhitungan berdasarkan Eksisting penampang sungai aktual yang mana debit yang terjadi pada sungai kamumuan

saat normal sehari-hari adalah sebesar $38,66 \text{ m}^3/\text{dtk}$

b. Debit yang mampu di tampung oleh Sungai Kamumuan

Berdasarkan data Profil melintang Sungai Kamumuan.

c. Debit Banjir Aktual yang terjadi

Dari data-data yang diperoleh dan di ukur dilapangan di dapatkan hasil untuk debit aktual yang terjadi sebesar $246,796 \text{ m}^3/\text{dtk}$.

Dimensi Rencana Sungai Kamumuan

Metoda yang digunakan adalah metoda Hasper karna nilainya mendekati dengan banjir actual yang terjadi.

Dimensi yang direncanakan

Dimensi yang direncanakan adalah berbentuk Persegi , dengan $h=2,2 \text{ m}$ dan $b=45 \text{ m}$ serta tinggi jagaan $f=0,8 \text{ m}$ maka :

Perkuatan Tebing Sungai

Dinding penahan tanah menggunakan turap jenis *concreate sheet pile* beton Wika CLT dengan menggunakan *concreate sheet pile* tipe FPC-220.6S-A dengan momen maksimum $3,38 \text{ T.m}$ dengan ketinggian $4,8$.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal berikut:

1. Debit banjir rencana menggunakan metode Hasper diperoleh sebesar $248,849 \text{ m}^3/\text{dtk}$ periode ulang 25 tahun.
2. Penampang yang direncanakan pada Sungai Kamumuan berbentuk persegi dengan lebar (b) 45 meter, tinggi penampang (h) 2,2 meter dan tinggi jagaan penampang (f) 0,8 meter.
3. Dinding penahan tanah menggunakan turap jenis *concreate sheet pile* tipe FPC-220.6S-A dengan ketinggian 4,8 meter.

Kata kunci : Sungai, Pengendalian, banjir, analisa penampang, sheetpile

DAFTAR PUSTAKA

Ashariweldi, 2015, *Analisa Banjir Akibat Sedimentasi Batang Tikau*, Tugas Akhir

Jurusan Teknik sipil Universitas Bung Hatta.

Ariya, 2015, *Analisa Kapasitas Penampang Batang Mahat di Kabupaten Lima Puluh Kota*, Tugas Akhir Jurusan Teknik sipil Universitas Bung Hatta

BS Mahardika, 2019, *Normalisasi Sungai Batang Merao Untuk Pengendalian Banjir Kawasan Tanjung bunga Kecamatan Rawang Kota Sungai Penuh*, Tugas Akhir Jurusan Teknik sipil Universitas Bung Hatta

Mulyani, Rini. 2017. *Pedoman Penulisan dan Aturan Tugas Akhir*. Padang: Prodi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta.

Samah, Mawardi. 2020. *Modul Perencanaan Pintu Bagi dan Pintu Sadap*. Padang: Universitas Bung Hatta.

Kodoatie, R, J dan Roestam Sjarief .2006. *Pengelolaan Bencana Terpadu*. Jakarta: Yarsif Watampone

Loebis, J .1987. *Banjir Rencana Untuk Bangunan Air*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum, Badan Penerbit Pekerjaan Umum.

Mediautama. Kodoatie, R. d. 2005. *Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu*. Yogyakarta: Andi Ofset

Siswoko, S. (2010). *Upaya Mengatasi Banjir Secara Menyeluruh*. Bandung: PT. Mediatama Sapta Karya.

Utama, L (2013). *Hidrologi Teknik*, Padang : Universitas Bung Hatta

YH Agnesya, 2019, *Normalisasi Batang Kambang Kabupaten Pesisir Selatan (studi Kasus Lubuak Sariak)*, Tugas Akhir Jurusan Teknik sipil Universitas Bung Hatta