

SKRIPSI

STUDI PERENCANAAN TANGGUL UNTUK PENGENDALIAN BANJIR DI SUNGAI ORDE 2 (Studi Kasus Desa Logas Hilir, Kecamatan Singingi, Kabupaten Kuantan Singingi)

Diajukan Kepada Universitas Islam Kuantan Singingi Untuk Memenuhi
Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Strata 1 (S-1) Teknik Sipil



Disusun Oleh :

M. BIMA ADITYA
NPM 190204004

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

STUDI PERENCANAAN TANGGUL UNTUK PENGENDALIAN BANJIR DI SUNGAI ORDE 2

(Studi Kasus Desa Logas Hilir, Kecamatan Singingi, Kabupaten Kuantan Singingi)

Disusun Oleh :

M. BIMA ADITYA
NPM. 190204004

Skripsi ini telah disetujui untuk dilaksanakan ujian pada tanggal 14 September 2024.

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui,

Pembimbing I



CHITRA HERMAWAN, ST.,MT
NIDN : 1022068901

Pembimbing II



ADE IRAWAN, ST.,MT
NIDN : 1027117901

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini telah diuji didepan Dosen Penguji dan dinyatakan diterima sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Kuantan Singingi.

Pada hari : Senin

Tanggal : 26 Agustus 2024

Dosen Penguji :

1. SURYA ADINATA, ST.,MT
NIDN : 1005097703
2. IWAYAN DERMANA, ST.,M.Sc
NIDN : 1002118301
3. CHITRA HERMAWAN, ST.,MT
NIDN : 1022068901
4. ADE IRAWAN, ST.,MT
NIDN : 1027117901

1. 
2. 
3. 
4. 

Teluk Kuantan, 26 Agustus 2024

DEKAN

Fakultas Teknik

Universitas Islam Kuantan Singingia



AGUS CANDRA, ST.,M.Si
NIDN. 1020088701

Ketua

Program Studi Teknik Sipil



ADE IRAWAN
NIDN. 1027117901

ABSTRAK

M Bima Aditya (2024) : “STUDI PERENCANAAN TANGGUL UNTUK PENGENDALIAN BANJIR DI SUNGAI ORDE 2 (Studi Kasus Desa Logas Hilir, Kecamatan Singingi, Kabupaten Kuantan Singingi)”

Sungai desa Logas Hilir adalah Sungai yang terletak di Kecamatan Singingi Kabupaten Kuantan Singingi, dimana hampir setiap tahunnya di musim penghujan menimbulkan banjir yang mengakibatkan banyak kerugian sehingga mengganggu kegiatan masyarakat diberbagai sektor, seperti tergenangnya pemukiman penduduk yang berada disekitar alur sungai.

Analisis debit banjir rencana menggunakan metode Rasional yang selanjutnya diolah menggunakan aplikasi *Hec-Ras* untuk melihat ketinggian muka air Sungai desa Logas Hilir.

Dari hasil analisis debit banjir dengan berbagai kala ulang, maka di dapat Debit banjir sebagai periode ulang 2, 5, 10, 25 tahun adalah sebesar 1,638 m³/detik : 2,034 m³/detik : 1,810 m³/detik : 3,172 m³/detik.

Kata Kunci : Debit Banjir Rencana, Rasional, Hec-Ras

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banjir terjadi disebabkan oleh dua faktor utama, yaitu faktor alam dan faktor manusia. Dari faktor alam, antara lain disebabkan oleh intensitas curah hujan yang tinggi, sedimentasi di sepanjang aliran sungai, luas daerah tangkapan sungai, dan morfologi sungai. Sedangkan dari faktor manusia, antara lain disebabkan oleh penebangan hutan secara besar-besaran, perubahan daerah resapan menjadi daerah pemukiman, perawatan sistem drainase kurang baik, dan seringnya masyarakat membuang sampah tidak pada tempatnya.

Banjir maupun genangan yang ada di wilayah desa logas hilir umumnya terjadi di daerah-daerah yang mempunyai permukaan tanah yang lebih rendah dari permukaan air laut, serta pada daerah-daerah yang di sekitar aliran sungai-sungai yang ada di Desa Logas Hilir. Pada kurun waktu 2 tahun terakhir ini banyak terjadi banjir di wilayah Logas Hilir hingga menyebabkan adanya genangan air di permukiman penduduk.

Maksud dari perencanaan tanggul banjir sungai desa logas ini adalah untuk mencegah banjir di dataran yang dilindunginya. Bagaimanapun, tanggul juga mengungkung aliran air sungai, menghasilkan aliran yang lebih cepat dan muka air yang lebih tinggi. sehingga kerugian akibat banjir dapat berkurang dan masyarakat juga tidak terganggu aktifitasnya. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kapasitas pada sungai desa logas, agar tidak terjadi luapan yang mengakibatkan banjir.

Perencanaan pengendalian banjir, pengamanan sungai, dan struktur bangunan air lainnya di Sungai Logas Hilir dapat dilakukan dengan baik apabila debit banjir rencana disungai tersebut diketahui. Debit banjir rancangan adalah debit banjir maksimum yang mungkin terjadi pada daerah dengan peluang kejadian tertentu. Untuk menaksir banjir rancangan digunakan cara hidrograf banjir yang didasarkan oleh parameter dan karakteristik daerah pengalirannya. Debit banjir rancangan merupakan salah satu indikator dalam penentuan dimensi bangunan pengendali banjir. Bangunan pengendali banjir yang dapat mengatasi luapan sungai petapahan yang paling sesuai dengan memperhatikan situasi lingkungan disekitar sungai adalah tanggul, oleh karena itu peneliti disini mengangkat judul riset adalah bagaimana mengetahui dimensi tanggul yang sesuai dengan debit banjir disungai logas hilir.

BAB V

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian pada skripsi Studi Perencanaan Tanggul Untuk Pengendalian Banjir Di Sungai Orde 2 (Studi Kasus Desa Logas Hilir, Kecamatan Singingi, Kabupaten Kuantan Singingi), maka penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan berdasarkan pada hasil alias dan perhitungan sebagai berikut.

- 1) Pola distribusi yang tepat untuk daerah pengaliran kawasan penelitian adalah distribusi Log person III.
- 2) Hujan rancangan sebagai periode ulang 2, 5, 10, 25 tahun adalah sebesar 235,9 mm : 161,2 mm : 97,8 mm : 23,0 mm.
- 3) Waktu yang diperlukan oleh hujan untuk mengalir dari titik terjauh (hulu) sampai ketempat keluaran sungai (hilir) atau disebut dengan waktu konsentrasi selama 23 menit atau 0,39 jam.
- 4) Dari hasil penelitian diperoleh nilai koefisien pengaliran (C) rata – rata sebesar 1,73.
- 5) Debit banjir sebagai periode ulang 2, 5, 10, 25 tahun adalah sebesar 1,638 m³/detik : 2,034 m³/detik : 1,810 m³/detik : 3,172 m³/detik.
- 6) Berdasarkan hasil perhitungan aplikasi *Hec-Ras* diketahui tinggi muka air yang melewati tebing sebesar 40 cm dimana tinggi tebing Sungai 4 m. Maka, Tinggi tanggul = tinggi muka air + tinggi jagaan = 50 cm + 30 cm =

80 cm 0.8 m, lebar mercu =2 m, kemiringan 1:2.

6.2 Saran

Dalam penelitian selanjutnya diharapkan banyak faktor yang diperhitungkan dalam menentukan nilai koefisien pengaliran dan juga ditambahkan untuk perencanaan struktur sungai.

Dalam suatu perencanaan, kita harus teliti dalam perhitungan termasuk penentuan kemiringan dan dimensi aliran sungai, agar air yang melalui sungai akan mengalir sesuai arah yang direncanakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asdak, Chay. 2001.** “Hidrologi dan Pengelolaan DAS”. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Himawan Yudhantoko** “Studi Pengendalian Banjir Sungai Plumbon dengan Perencanaan Tanggul dan Normalisasi Sungai” Universitas Islam Indonesia, 2020
- Rosdiana, 2023.** “Perencanaan Tanggul Pengendali Banjir di Sungai Mess desa Logas Kecamatan Singingi”
- Sosrodarsono, S. dan M. Tominaga. 1985.** Perbaikan dan Pengaturan Sungai. Jakarta : PT. Pradnya Paramita.
- Soewarno. 1991.** “Hidrologi – Pengukuran dan Pengolahan Data Aliran Sungai (Hidrometri)”. Bandung : Nova.
- Taufiq rahmad sholeh** “analisis hubungan muka air banjir dan stabilitas dinding penahan Tanah Pada perencanaan pengendalian banjir sungai Sunter” Universitas Pembangunan Jaya, 2018.
- Wiji Anto Noor Salim, Adhitya surya Manggala** “Analisis dan Evaluasi Kapasitas Penampang Sungai Jatiroto dengan Menggunakan Program HEC- RAS 4.1”, Universitas Muhammadiyah Jember Karangari Sukodono, Lumajang, Jawa Timur, 2019.