

TUGAS AKHIR

ANALISA HIDROLOGI PEKERJAAN PEMBANGUNAN KANAL BANJIR TANGGIDAA

Disusun oleh :

Hannifa Tri Imelda
19011007



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI DIPL-TEKNIK SIPIL
2022**

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penulisan	2
1.4 Manfaat Penulisan	3
1.5 Pembatasan Masalah	3
1.6 Metodologi Penulisan.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II.....	5
DASAR TEORI	5
2.1 Pengertian Hidrologi Dan Siklus Hidrologi	5
2.2 Curah Hujan	6
2.3 Banjir	6
2.4. Hujan Rencana (Rt)	7
2.5 Bangunan Air	8
2.6 Kanal	9
2.6.1 Fungsi Kanal	9
2.6.2 Kanal Banjir.....	9
BAB III	11
PEMBAHASAN	11
3.1 Jenis – Jenis Banjir	12
3.2 Permasalahan Banjir.....	14

3.3 Daerah Aliran Sungai Di Kota Gorontalo	15
3.4 Analisa Hidrologi	17
3.4.1 Metode Gumbel	18
3.4.2 Intensitas Curah Hujan.....	25
3.4.3 Analisa Debit Banjir	28
BAB IV	31
PENUTUP.....	31
4.1 Kesimpulan.....	31
4.2 Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN.....	34

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Gorontalo merupakan dataran rendah, memiliki kemiringan lereng berkisar lebih kurang 0-7%, oleh sebab itu kawasan ini sangat rentan terhadap banjir, dipandang dari aspek toponimi banyak desa atau kelurahan yang mengindikasikan bahwa kawasan tersebut sering tergenang air. Toponimi kelurahan yang berhubungan dengan genangan antara lain seperti Heledulaa (udang besar), biawoo (biawak), pedebuolo (tempat pecahnya ombak laut). Selain berdasarkan toponimi jika dilihat dari bangunan tempat tinggal, tinggi pondasi bangunan berkisar 1 - 1,5 meter dari permukaan tanah.

Banjir yang terjadi hampir pada setiap musim penghujan di kota Gorontalo menimbulkan berbagai masalah. Kondisi yang memprihatinkan adalah genangan banjir ini justru mengenai kawasan yang menjadi pusat pelayanan jasa dan ekonomi (*Central Business District*) serta pusat pemerintahan Gorontalo.

Peningkatan konversi lahan dari lahan pertanian menjadi kawasan terbangun menyebabkan terjadinya perubahan lingkaran. Menurut Detail Engineering Desain (DED) Pembangunan kanal banjir Tanggidaa luas lahan persawahan kota Gorontalo menurut BPS kota Gorontalo, pada tahun 2000 sebesar 1154,828 Ha (39%), dalam kurun waktu 10 tahun yaitu pada tahun 2010 hanya tinggal sebesar 1034,365 Ha (28%) dengan kata lain susut sebesar 11%. Lahan perkebunan di tahun 2000 sebesar 986,628 Ha, di tahun 2010 berubah sebesar 478,040 Ha. Perubahan lingkungan tidak dapat dihindari, dengan semakin meningkatnya populasi manusia telah menyebabkan semakin terdesaknya kondisi lingkungan. Peningkatan populasi manusia diikuti oleh peningkatan kebutuhan penggunaan lahan untuk infra struktur seperti pembangunan jalan jembatan, pembangunan sarana perkantoran baik oleh pemerintah provinsi maupun oleh pemerintah kota serta pembangunan kawasan perumahan/pemukiman. Banyaknya penggunaan lahan berdampak pada berkurangnya tutupan lahan. Semakin lama jumlah vegetasi semakin berkurang, khususnya daerah perkotaan.

Perubahan fisik kawasan yaitu terjadi ahli fungsi lahan pertanian berupa berkurangnya lahan persawahan dan lahan perkebunan menjadi kawasan pemukiman, dapat menyebabkan perubahan pola hidrologi. Menurut Asdak (2007) sistem Ekologi DAS bagian hulu umumnya dipandang sebagai suatu ekosistem pedesaan yang terdiri atas empat komponen utama yaitu desa, sawah/ladang, sungai dan hutan. Jika terjadi perubahan salah satu komponen lingkungan, hal ini akan mempengaruhi komponen-komponen lainnya yang pada gilirannya mempengaruhi keseluruhan sistem ekologi di daerah tersebut. Perubahan fungsi lahan ini, mengubah kawasan yang tadinya merupakan kawasan ini mengubah pola hidrologi pada kawasan tersebut yaitu dari rural hydrology menjadi urban hydrology. Dengan demikian system ekologi DAS juga akan berubah.

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana cara mengetahui curah hujan rencana menggunakan metode Gumbel pada pembangunan kanal banjir Tanggida periode ulang 2, 5, 10, 25, 50, dan 100 tahun ?
2. Bagaimana cara mengetahui Intensitas curah hujan menggunakan metode Mononobe pada pembangunan kanal banjir Tanggidaa periode ulang 2, 5, 10, 25, 50, dan 100 tahun ?
3. Bagaimana cara mengetahui debit banjir rencana menggunakan metode Rasional pada pembangunan kanal banjir Tanggidaa periode ulang 2, 5, 10, 25, 50, dan 100 tahun ?

1.3 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini yaitu :

1. Untuk mengetahui curah hujan rencana periode ulang 2, 5, 10, 25, 50, dan 100 tahun menggunakan metode Gumbel pada pembangunan kanal banjir Tanggidaa.
2. Untuk mengetahui Intensitas curah hujan periode ulang 2, 5, 10, 25, 50, dan 100 tahun menggunakan metode Mononobe pada pembangunan kanal banjir Tanggidaa.

3. Untuk mengetahui debit banjir rencana periode ulang 2, 5, 10, 25, 50, dan 100 tahun menggunakan metode Rasional pada pembangunan kanal banjir Tanggidaa.

1.4 Manfaat Penulisan

1. Sebagai persyaratan dalam penyelesaian Program Studi D-III Teknik sipil Politeknik Negeri Manado
2. Agar pembaca dapat mengetahui serta memahami metode yang digunakan pada analisa hidrologi.

1.5 Pembatasan Masalah

Sesuai dengan judul di atas maka penulis hanya akan membahas tentang Analisa Hidrologi pada Pembangunan Kanal Banjir Tanggidaa yang membahas tentang curah hujan rencana, intensitas curah hujan dan debit banjir rencana.

1.6 Metodologi Penulisan

Metode yang penulis gunakan dalam sistem penulisan dan penyelesaian permasalahan serta pengumpulan data sebagai berikut :

1. Metode Interview. Penulis menggunakan metode ini berupa tanya jawab dengan pelaksana, pengawas serta pihak-pihak yang terlibat dalam pekerjaan dilapangan.
2. Metode referensi. Penulis menggunakan metode ini dengan menggunakan buku juga jurnal.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam tugas akhir ini adalah :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, metode penulisan, dan sistematik penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisi tentang dasar-dasar teori yang akan digunakan dalam pembahasan tugas akhir

BAB III PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang proses analisa hidrologi untuk memperoleh hasil perhitungan. Serta menjelaskan data apa yang digunakan.

BAB VI PENUTUP

Bab ini merupakan bagian penutup yang berisi tentang kesimpulan dan saran