TUGAS AKHIR

KAJIAN BANJIR DI WILAYAH KECAMATAN CERME KABUPATEN GRESIK

FAISAL ERDANTO

NPM : 16.11.00.56

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA

SURABAYA

2021

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST.)
di Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Oleh :

FAISAL ERDANTO
NPM : 16.11.0056

Tanggal Ujian : 06 Juli 2021

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing

Dr. Ir. Soebagio, MT
NIP/NIK : 94249 - ET

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Teknik

Johan Paing H.W., ST., MT
NIP/NIK : 196903102005011002

Ketua
Program Studi Teknik Sipil

Dr. Ir. Soebagio, MT
NIP/NIK : 94249 - ET

LEMBAR PENGESAHAN REVISI

Judul : KAJIAN BANJIR DI WILAYAH KECAMATAN CERME KABUPATEN GRESIK

Nama : FAISAL ERDANTO

NPM : 16110056

Tanggal Ujian : 06 Juli 2021

Disetujiu oleh :

Dosen Penguji 1

Ir.H.Soepriyono.MT
NIP/NIK : 195803141989031002

Dosen Penguji 2

Dr.Ir.Hj. Titien SR, MT
NIP/NIK : 92147-ET

mengetahui

Dosen Pembimbing

Dr.Ir.Soebagio,MT
NIP/NIK : 94294-ET

iii

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkah, rahmat serta hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul : "Kajian Banjir di Wilayah Kecamatan Cerme Kabupaten Gresik" Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, saya tidak akan berhasil tanpa adanya bantuan dan kerja sama dari bapak ibu dosen. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Tuhan YME atas rahmat yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik.
2. Bapak Johan Paing H. W., ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusama Surabaya.
3. Bapak Ir. Soebagio, MT selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, ilmu dan pengetahuan kepada penulis sehingga terselesainya Tugas Akhir ini.
4. Ibu dan Ayah selaku keluarga yang selalu memberi dukungan dan menyemangati dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.
5. Teman-teman yang seringkali kasih semangat dan seringkali menjatuhkan ehe.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan, segala kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk kesempurnaan penelitian di masa datang. Semoga segala dukungan serta do'a yang tulus dari semua pihak yang telah membantu mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini bermanfaat dan dapat digunakan bagi semua pihak yang membutuhkan

Surabaya, 06 Juli 2021

FAISAL ERDANTO
16110056

ABSTRAK

Saat musim hujan meningkatnya intensitas curah hujan yang tinggi kerap mengakibatkan banjir di Gresik. Jika curah hujan cukup tinggi di wilayah Cerme, khususnya di Desa Guranganyar, dapat mengakibatkan genangan air setinggi 1,2 m dan panjang genangan mencapai 2 jam. Maka perlu dilakukan studi pada wilayah Guranganyar agar dapat menanggulangi masalah banjir dengan merencanakan saluran baru (redesign) pada saluran tersier, sekunder dan normalisasi pada saluran primer. Luas Wilayah Tangkapan di Desa Guranganyar adalah 111,6 km2. Berdasarkan perhitungan rencana curah hujan menggunakan metode gumbel yang diperoleh untuk saluran primer dengan masa periode (R25) 10 tahun 240.420 mm, sedangkan untuk saluran sekunder dan tersier yang digunakan masa peringatan 5 tahun (R5) adalah 80.535 mm. Debit saluran primer maksimum yang diperoleh menggunakan metode perhitungan nakayasu adalah 240.420 m^3/detik, metode perhitungan rasional debit maksimum saluran sekunder adalah 6,17 m^3/detik, saluran tersier Gurang Kulon A3 dengan metode rasional 2,98 m^3/detik dan Jl. Mawar 2 saluran tersier dengan metode rasional 3,29 m^3/detik. Debit banjir maksimum akan dibandingkan dengan kapasitas saluran yang ada. Saluran primer, sekunder, dan tersier yang tidak dapat menampung debit banjir maksimum. kapasitas Saluran tidak dapat menampung debit banjir yang disebabkan oleh curah hujan yang tinggi, sehingga diperlukan pengerukan (normalisasi) dan desain ulang, maka didapatkan kapasitas saluran baru pada saluran primer didapatkan 262,82 m^3/detik, saluran sekunder didapatkan 7,66 m^3/detik, saluran tersier Gurang kulon A3 didapatkan 3,25 m^3/detik dan saluran tersier Jl.Mawar 2 didapatkan 3,80 m^3/detik.

Kata Kunci : Banjir, Saluran, Drainase, Cerme

ABSTRACT

During the rainy season, high rainfall intensity often results in flooding in Gresik. If the rainfall is high enough in the Cerme area, especially in Guranganyar Village, it can result in puddles as high as 1.2 m and puddle lengths of up to 2 hours. Therefore, it is necessary to conduct studies on guranganyar area in order to overcome the problem of flooding by planning a new channel (redesign) on the tertiary, secondary and normalization channels in the primary channel. The area of catchment area in Guranganyar Village is 111.6 km2. Based on the calculation of rainfall plan using gumbel method obtained for primary channel with period (R25) 10 years 240.420 mm, while for secondary and tertiary channels used 5 years warning period (R5) is 80,535 mm. The maximum primary channel discharge obtained using nakayasu calculation method is 240,420 m^3/s, the secondary channel maximum discharge rational calculation method is 6.17 m^3/s, gurang Kulon A3 tertiary channel with rational method is 2.98 m^3/s and Jl. Mawar 2 channel tertiary with rational method 3.29 m^3/s. The maximum flood discharge will be compared to the capacity of the existing channel. Primary, secondary, and tertiary channels that cannot accommodate maximum flood discharge. Channel capacity cannot accommodate flood discharge caused by high rainfall, so dredging (normalization) and redesign are required, new channel capacity on the primary channel is obtained 262.82 m^3/s, secondary channel is 7.66 m^3/s, Gurang kulon A3 tertiary channel is 3.25 m^3/s and Jl.Mawar 2 tertiary channel is 3.80 m^3/s.

Key word : Flood, Channel, Drainage, Cerme.

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL