

HALAMAN PENGESAHAN

**STUDI PENGENDALIAN BANJIR DALAM MENGATASI
BENCANA BANJIR DI KELURAHAN GUNUNG SARI,
KECAMATAN RAPPOCINI, KOTA MAKASSAR**

**ICHSAN
1220190158**

Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal
29 Agustus 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Penguji

Dr. Rahmawati, S.T.,M.Eng. (Ketua)

(.....)

A. Bustan Didi, S.T., M.T. (Sekertaris)

(.....)

Dr. H. Hakzah, S.T.,M.T. (Anggota)

(.....)

Hamka, S.T., M.T. (Anggota)

(.....)

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Teknik Sipil


Mustakim, S.T., M.T.
NBM. 1034 728

Dekan
Fakultas Teknik


Muhammad Basri, S.T., M.T.
NBM. 959 773

○۷ عَمَلًا أَحْسَنُ أَيُّهُمْ لِنَبْلُوهُمْ لَهَا زِينَةً الْأَرْضِ عَلَى مَا جَعَلْنَا إِنَّا

“Sesungguhnya kami telah menjadikan apa yang ada di atas bumi sebagai perhiasan baginya agar Kami menguji mereka siapakah di antaranya yang lebih baik perbuatannya”.

(Q.S Al-Kahf)

PRAKATA



Alhamdulillah, Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah *Subhanallahu wa Ta'ala*, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah untuk *Rasulullah Shallahu 'Alaihi Wassallam* sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul **“Studi Pengendalian Banjir Balam Mengatasi Bencana Banjir Di Kelurahan Gunung Sari, Kecamatan Rappocini, Kota Makassar”** ini sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.), Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak kekurangan. Dengan penuh kesadaran, penulis menyampaikan maaf atas segala kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritikan yang dapat memberikan kami pelajaran yang berharga. Maka dari itu penghargaan yang setinggi-tingginya dan terima kasih banyak kami hanturkan kepada :

1. Ayahanda dan Ibunda tercinta penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala limpahan kasih sayang, do'a serta pengorbanannya terutama dalam bentuk materi untuk menyelesaikan kuliah kami.

2. **Bapak Muhammad Basri, ST.,MT** Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Pare-pare.
3. **Bapak Mustaqim,ST., MT** Selaku Ketua Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare.
4. **Ibu Rahmawati, ST., MT** Selaku Pembimbing I dan **Bapak Andi Bustan Didi, ST., MT** Selaku Pembimbing II yang sabar memberikan bimbingan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Bapak dan Ibu dosen serta para staf pegawai di Fakultas Teknik atas segalanya waktu telah mendidik dan melayani penulis selama mengikuti proses belajar mengajar di Universitas Muhammadiyah Parepare.
6. Rekan-rekan Fakultas Teknik dengan persaudarannya banyak membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Semoga semua pihak tersebut di atas mendapat pahala yang belipat ganda di sisi Allah SWT dan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis, rekan-rekan, Masyarakat serta bangsa dan Negara Aamiin.

“Billahi Fii Sabilil Haq Fastaqul Khaerat”

Parepare, 2024

Penulis

Ichsan

Nim. 1220190158

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN INSPIRASI	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Batasan Masalah	3
E. Manfaat Penelitian	3
F. Ruang Lingkup Penelitian	3
BAB II DASAR TEORI	5
A. Drainase	5
B. Banjir	18
C. Analisa Hidrologi	21
D. Analisa Hidrolika	32

BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Lokasi Penelitian	35
B. Objek Penelitian	35
C. Langkah-langkah Penelitian	36
D. Teknik Pengumpulan Data	36
E. Teknik Analisis Data	36
F. Variabel Penelitian	37
G. Penelitian Relevan	37
H. Flow Chart	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
A. Lokasi Penelitian	42
B. Kondisi Eksisting Lokasi Penelitian	43
C. Analisa Hujan Rancangan	44
D. Teknik Pengumpulan Data	45
E. Teknik Analisa Data	46
F. Analisa Hidorologi	47
G. Analisa Hidrolika	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	69
A. Kesimpulan	69
B. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Koefisien Manning	16
Tabel 2.2 Koefisien Pengaliran	30
Tabel 2.3 Koefisien Manning Untuk Saluran Tertutup	33
Tabel 2.3 Koefisien Manning Untuk Overland Flow	34
Tabel 4.1 Data elevasi Dan Panjang Saluran	43
Tabel 4.2 Data Elevasi Dan Panjang Saluran Antar Segmen	43
Tabel 4.3 Data Saluran Eksisting	44
Tabel 4.4 Data Curah Hujan Bulanan Stasiun Panakukan	44
Tabel 4.5 Data Curah Hujan Bulanan Stasiun Manggala	45
Tabel 4.6 Data Curah Hujan Bulanan Stasiun BPP Barombong	45
Tabel 4.7 Curah Hujan Rata-rata Maximum Tahunan Untuk Stasiun Curah Hujan Panakukang	47
Table 4.8 Curah Hujan Rata-rata Maximum Tahunan Untuk Stasiun Curah Hujan Manggala	47
Table 4.9 Curah Hujan Rata-rata Maximum Tahunan Untuk Stasiun Curah Hujan Barombong	48
Table 4.10 Curah Hujan Maximum	49
Table 4.11 Curah DAS Jeneberang	50
Table 4.12 Curah Hujan Jeneberang	50

Table 4.13 Tabel Analisa Frekuensi	50
Table 4.14 Tabel Nilai Variabel Gauss	53
Table 4.15 Tabel Perhitungan Intensitas Hujan Kala Ulang	55
Table 4.16 Tabel Perhitungan Kapasitas	58
Table 4.17 Tabel Perhitungan Width EPA-SWMM	59
Table 4.18 Tabel Junction Dan Outfall	60
Table 4.19 Tabel Data Subcathment 1 sampai 5	60
Table 4.20 Tabel Data Subcathment 6 sampai 10	61
Table 4.21 Tabel Data Conduit	61
Table 4.22 Tabel Data Rain Gage Untuk Aplikasi EPA_SWMM	62
Table 4.23 Tabel Kapasitas Saluran Pada Kala Ulang 2 Tahun	64
Table 4.24 Tabel Presentase Efektifitas Saluran T1-Out	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Penelitian	4
Gambar 2.1 Pola Jaringan Drainase Siku	11
Gambar 2.2 Pola Jaringan Drainase Pararel	11
Gambar 2.3 Pola Jaringan Drainase Grid Iron	12
Gambar 2.4 Pola Jaringan Drainase Alamiah	12
Gambar 2.5 Pola Jaringan Drainase Jaring-jaring	12
Gambar 2.6 Saluran Bentuk Persegi	13
Gambar 2.7 Saluran Bentuk Trapesium	14
Gambar 2.8 Saluran Bentuk Segitiga	14
Gambar 2.9 Saluran Bentuk Lingkaran	15
Gambar 2.10 Penampang Saluran Persegi	21
Gambar 3.11 Lokasi Keluran Lapadde	35
Gambar 3.12 Logo Aplikasi EPA-SWMM 5.1	38
Gambar 3.13 Legenda EPA-SWMM 5.1	38
Gambar 3.14 Flow Chart	40
Gambar 4.1 Gambar Lokasi Penelitian	42
Gambar 4.2 Gambar Studi Area Map EPA-SWMM 5.1	56

Gambar 4.3 Gambar Keterangan Subcathment Pada Study Area Map	57
Gambar 4.4 Gambar Keterangan Junction Dan Saluran Study Area Map	58
Gambar 4.5 Gambar Indikator Kapasitas Saluaran	63
Gambar 4.6 Gambar Hasil Running EPA-SWMM Kala Ulang 2 Tahun	63
Gambar 4.7 Gambar Long Section Talsalapang1 - Keluar Kala Ulang 2 Tahun	64
Gambar 4.8 Gambar Long Section Jipang1 - Keluar Kala Ulang 2 Tahun	65
Gambar 4.9 Dokumentasi Lokasi Jalan Talasalapang	83
Gambar 4.10 Dokumentasi Lokasi Jalan Jipang Raya	85