

TUGAS AKHIR

**ANALISA SALURAN DRAINASE DI JALAN RAYA ANDALAS
KECAMATAN PADANG TIMUR KOTA PADANG**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta*

Oleh :

AHMAD HABIB

1710015211127



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG**

2022

TUGAS AKHIR

ANALISA SALURAN DRAINASE DI JALAN RAYA ANDALAS
KECAMATAN PADANG TIMUR KOTA PADANG

Oleh :

Nama : AHMAD HABIB

NPM : 1710015211127

Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta – Padang.

Padang, 18 February 2022

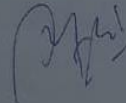
Menyetujui :

Pembimbing I



Dr. Ir. Lutfi Utama, MT

Pembimbing II




Zufrimar, ST, MT

Dekan FTSP



Prof. Dr. Ir. Nasfrzal Carlo, M.Sc

Ketua Program Studi



Indra Khaidir, ST, MSc

TUGAS AKHIR

ANALISA SALURAN DRAINASE DI JALAN RAYA ANDALAS
KECAMATAN PADANG TIMUR KOTA PADANG

Oleh :

Nama : AHMAD HABIB

NPM : 1710015211127

Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta – Padang.

Padang, 18 February 2022

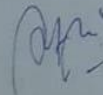
Menyetujui :

Pembimbing I



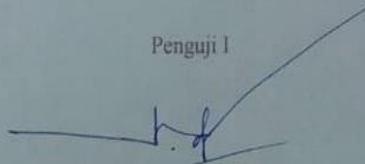
Dr. Ir. Lusi Utama, MT

Pembimbing II



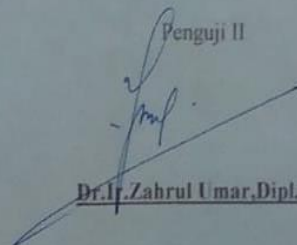
Zufrimar, ST, MT

Penguji I



Ir. Mawardi Samah, Dipl. HE

Penguji II



Dr. Ir. Zahrul Umar, Dipl. HE

**ANALISA SALURAN DRAINASE DI JALAN RAYA ANDALAS
KECAMATAN PADANG TIMUR KOTA PADANG**

Ahmad Habib¹, Lusi Utama², Zufrimar³

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,
Universitas Bung Hatta

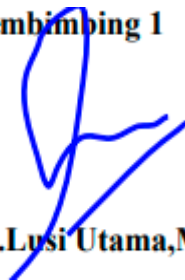
Email : 1Ahmadhabibbbb@gmail.com 2lusi_utama@bunghatta.ac.id 3zufrimar@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Permasalahan banjir atau genangan sering terjadi di jalan-jalan di Kota Padang, termasuk di jalan raya Andalas Kecamatan Padang Timur. Pada saat hujan, genangan terjadi hampir di sepanjang jalan tersebut, sehingga mengganggu pengguna jalan dan menyebabkan kerusakan pada perkerasan jalan. Genangan yang terjadi diakibatkan oleh sistem drainase yang tidak optimum karena adanya sedimentasi dan tidak mampu menampung debit air yang dialirkan di daerah drainase tersebut. Maka untuk mengetahui bagaimana kinerja sistem drainase dilakukan analisis hidrologi untuk menghitung debit rencana yang akan mengalir pada saluran drainase tersebut. yaitu metode yang dilakukan dengan cara pengumpulan data-data primer maupun sekunder yang akan dikelompokkan sesuai jenis-jenis data nya, setelah itu dilakukan analisa data sesuai dengan kebutuhan. Data yang digunakan dalam perhitungan debit banjir ini adalah peta situasi beserta peta topografinya untuk menentukan arah aliran, data curah hujan diambil dari Dinas PSDA Sumatera Barat dan BWS Sumatera V dalam 10 tahun terakhir. Selanjutnya dilakukan analisa dengan menggunakan metode Normal, Gumbel, Log Normal dan Log Person III untuk mencari nilai curah hujan maksimum. Setelah itu perhitungan intensitas curah hujan dapat dihitung dengan menggunakan metode mononobe dan perhitungan debit banjir rencana digunakan metode rasional, dan mencari dimensi saluran dengan menggunakan rumus manning dengan cara *Trial and error*. Dari hasil analisa yang didapatkan untuk penanggulangan banjir yang terjadi saat ini perlu dilakukannya penambahan dimensi pada ruas saluran drainase tersebut agar dapat mengalirkan debit air dari pada kawasan saluran tersebut.

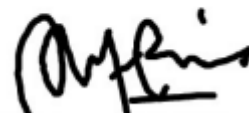
Kata Kunci : Drainase, Debit Banjir, Genangan, Jalan Raya

Pembimbing 1



Dr.Ir.Lusi Utama,MT

Pembimbing 2



Zufrimar,ST,MT

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	I
DAFTAR GAMBAR.....	IV
DAFTAR TABEL.....	VI
BAB I.....	8
PENDAHULUAN	8
1.1 Latar Belakang	8
1.2 Maksud dan Tujuan.....	10
1.3 Batasan Masalah.....	11
1.4 Manfaat Penelitian.....	11
1.5 Sistematika Penulisan.....	11
BAB II.....	13
LANDASAN TEORI.....	13
2.1 Drainase.....	13
2.2 Fungsi Drainase.....	14
2.3 Sistem Drainase.....	15
2.3.1 Jenis-jenis drainase	16
2.4 Pola Jaringan Drainase	16
2.5 Analisa Hidrologi	19
2.5.1 Analisa Curah hujan	20
2.5.2 Analisa Curah Hujan Rencana.....	21
2.5.3 Uji Keselarasan Data	28
2.5.4 Analisa Intensitas Curah Hujan	32
2.6 Debit Banjir Rencana	33
2.6.1 Debit Air Hujan	34
2.6.2 Debit Air Buangan.....	34
2.7 Waktu Konsentrasi	36
2.8 Analisa Hidrolika	42

2.8.1 Pemakaian Hidrolika jadi Perencanaan Drainase	42
2.9 Kapasitas saluran.....	43
2.9.1 Penampang Saluran	43
2.9.2 Koefisien kekasaran manning.....	45
2.9.3 Kemiringan Saluran.....	48
2.9.4 Kecepatan Aliran yang Diizinkan.....	49
2.10 Dimensi Penampang saluran	49
2.10.1 Tinggi Jagaan.....	51
2.10.2 Bangunan Gorong-Gorong	52
BAB III	54
3.1 Lokasi Penelitian	54
3.2 Pengumpulan Data	55
3.3 Metode Pengolahan Data	56
3.4 Bagan Alir Penulisan Tugas Akhir.....	58
BAB IV	58
4.1 Penentuan Stasiun curah hujan.....	59
4.2 Analisa Curah Hujan	60
4.3 Analisa Frekuensi Curah Hujan	60
4.3.1 Distribusi normal	61
4.3.2 Distribusi Log Person III	63
4.3.3 Distribusi Gumbel.....	65
4.3.4 Distribusi Log Normal.....	67
4.4 Uji kesesuaian Data.....	69
4.4.1 Uji Chi – Kuadrat (χ^2).....	69
4.4.2 Metode Smirnov Kolmogorof	75
4.5 Analisa Intesitas Curah Hujan.....	82
4.6 Analisa Debit Banjir Rencana	93
4.6.1 Debit Air Hujan Permukaan Jalan	93
4.6.2 Debit Air Hujan Dari Pemukiman.....	95
4.7 Analisa Air Buangan dan Debit Air Kotor.....	97

4.8 Analisa Debit Inflow	99
4.8.1 Analisa Debit Rencana	100
4.9 Perhitungan Rencana Saluran Drainase	102
4.9.1 Perhitungan Dimensi Saluran	103
4.10 Analisa Bangunan Gorong-Gorong.....	109
BAB V	120
5.1 Kesimpulan.....	120
5.2 Saran.....	120

