

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN SALURAN DRAINASE DIKAWASAN
LAPAI I KELURAHAN KAMPUNG LAPAI
KECAMATAN NANGGALO KOTA PADANG**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta*

Oleh :

RAHMAD HIDAYAT
NPM :1610015211041



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

2022

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**“PERENCANAAN SALURAN DRAINASE DIKAWASAN LAPAI I
KAMPUNG LAPAI KECAMATAN NANGGALO KOTA PADANG”**

Oleh :

RAHMAD HIDAYAT
1610015211041



Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Dr. Ir Lusi Utama, MT

Pembimbing II



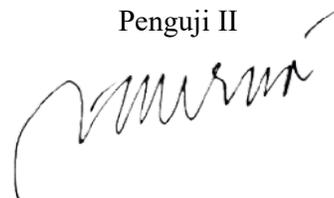
Embun Sari Ayu S.T., M.T

Penguji I



Ir. Indra Farni, MT, Ipm

Penguji II



Dr. Zuherna Mizwar, S.T., MT

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**“PERENCANAAN SALURAN DRAINASE DIKAWASAN LAPAI I
KAMPUNG LAPAI KECAMATAN NANGGALO KOTA PADANG”**

Oleh :

RAHMAD HIDAYAT
1610015211041



Disetujui Oleh :

Pembimbing I

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'L' followed by a horizontal line and a small flourish.

Dr. Ir Lusi Utama, MT

Pembimbing II

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'E' followed by a horizontal line and a small flourish.

Embun Sari Ayu S.T., M.T

Dekan FTSP



Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc., IPM, PA

Ketua Program Studi

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'I' followed by a horizontal line and a small flourish.

Indra Khaidir, ST, MSc

PERENCANAAN SALURAN DRAINASE DIKAWASAN LAPAI I KELURAHAN KAMPUNG LAPAI KECAMATAN NANGGALO KOTA PADANG

Rahmad Hidayat¹⁾, Lusi Utama²⁾, Embun Sari Ayu³⁾
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,
Universitas Bung Hatta

Email : ¹⁾rahmadhidayat1802@gmail.com ²⁾lusi_utamaindo115@yahoo.co.id ³⁾embun_sari@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Banjir sering terjadi di Kota Padang. Hampir seluruh kawasan kampung Lapai Kecamatan Nanggalo tergenang saat hujan sehingga mengganggu pengguna jalan. Perencanaan saluran drainase menggunakan analisis hidrologi. Metodologi dengan cara pengumpulan data primer dan sekunder yang dikelompokkan sesuai jenis datanya dan analisa data sesuai kebutuhan. Data menggunakan peta situasi beserta topografinya, data curah hujan diambil dari Dinas PSDA Sumatera barat dan BWS Sumatera V. Analisa lanjutan menggunakan metode Normal, Gumbel, Log Normal, dan metode Log Person III untuk mencari nilai curah hujan maksimum. Perhitungan dengan rumus Rasional dan Manning. Pelebaran luas drainase perlu dilakukan untuk mengalirkan debit air menuju banda kali.

Kata Kunci : Drainase, Debit Banjir, Genangan

DAFTAR ISI

| | |
|---------------------------------------|------|
| LEMBAR PENGESAHAN | i |
| KARTU ASITENSI | iii |
| LEMBAR PERNYATAAN..... | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.2 Maksud dan Tujuan | 3 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.4 Metodologi | 3 |
| 1.5 Sistematika Penulisan..... | 5 |
| BAB II..... | 6 |
| TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1 Tinjauan Umum..... | 6 |
| 2.2 Jenis-jenis Drainase..... | 6 |
| 2.2.1 Menurut Bentuknya | 9 |
| 2.2.2 Menurut Letak bangunan | 9 |
| 2.2.3 Menurut fungsi..... | 10 |
| 2.2.4 Menurut konstruksi | 10 |
| 2.2.5 Menurut fisik..... | 10 |
| 2.3 Analisa Hidrologi | 11 |

| | | |
|------------------------------------|--|----|
| 2.3.1 | Analisa Hujan Daerah Aliran Sungai..... | 12 |
| 2.3.2 | Aliran Frekuensi Hujan..... | 16 |
| 2.3.3 | Intensitas Curah Hujan..... | 17 |
| 2.4 | Debit Banjir Rencana | 17 |
| 2.5 | Aspek Hidrolika | 21 |
| BAB III | | 29 |
| DATA DAN KONDISI DAERAH STUDI..... | | 29 |
| 3.1 | Kondisi Kawasan..... | 29 |
| 3.2 | Data Kondisi Drainase | 31 |
| 3.2.1 | Topografi Daerah..... | 31 |
| 3.3 | Iklim | 32 |
| 3.4 | Penduduk..... | 32 |
| 3.5 | Curah Hujan | 33 |
| 3.6 | Hidrologi | 33 |
| 3.7 | Tata Guna Lahan | 34 |
| 3.8 | Kondisi Exsisting Saluran | 34 |
| 3.9 | Bagan Alir Penulisan Tugas Akhir..... | 38 |
| BAB IV | | 38 |
| ANALISA DAN PEMBAHASAN..... | | 39 |
| 4.1 | Curah hujan | 39 |
| 4.1.1 | Analisa Curah Hujan..... | 39 |
| 4.1.2 | Analisa Curah Hujan Rata-Rata Dengan Metode Thissen..... | 39 |
| 4.1.3 | Analisa Frekuensi Curah Hujan..... | 42 |
| 4.1.4 | Perhitungan Curah Hujan Rencana Maksimum..... | 45 |

| | | |
|--------------|--|----|
| 4.1.5 | Analisa Periode Ulang Hujan..... | 46 |
| 4.1.6 | Analisa Intensitas Curah Hujan..... | 47 |
| 4.1.7 | Perhitungan intensitas curah hujan drainase tersier ruas 1 – 2 | 48 |
| 4.2 | Analisa Debit Banjir Rencana | 51 |
| 4.2.1 | Analisa Debit Air Hujan | 51 |
| 4.2.2 | Analisa debit air buangan / air kotor (Qak) | 53 |
| 4.2.3 | Analisa Debit Inflow..... | 57 |
| 4.2.4 | Analisa Debit Banjir Rencana..... | 58 |
| 4.3 | Perhitungan Rencana Saluran Drainase | 59 |
| 4.3.1 | Perhitungan Dimensi Saluran Terbuka | 60 |
| 4.4 | Analisa Bangunan Gorong-gorong..... | 72 |
| BAB V | | 75 |
| PENUTUP..... | | 75 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 75 |
| 3.2 | Saran..... | 75 |
| LAMPIRAN | | |