

## **TUGAS AKHIR**

### **ANALISA SALURAN DRAINASE KAWASAN KOMPLEK PERUMAHAN ITP DI TABING BANDA GADANG**

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

Oleh :

**NAMA : Rahayu Amanda Febrianita**

**NPM : 2010015211054**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS BUNG HATTA  
PADANG  
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI**  
**TUGAS AKHIR**  
**ANALISA SALURAN DRAINASE KAWASAN KOMPLEK**  
**PERUMAHAN ITP DITABING BANDA GADANG**

Oleh :

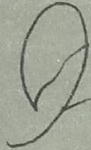
Nama : Rahayu Amanda Febrianita  
NPM : 2010015211054  
Program Studi : Teknik Sipil

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, 26 Agustus 2024

Menyetujui :

Pembimbing/Penguji



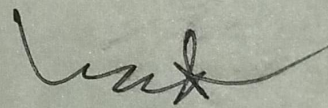
(Dr. Ir. Lusi Utama, M.T)

Dekan FTSP



(Dr. Al Busyra Fuadi, S.T., M.Sc)

Ketua Prodi Teknik Sipil



(Indra Khaidir, S.T., M.Sc)

**LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI**

**TUGAS AKHIR**

**ANALISA SALURAN DRAINASE KAWASAN KOMPLEK  
PERUMAHAN ITP DITABING BANDA GADANG**

Oleh :

Nama : Rahayu Amanda Febrianita

NPM : 2010015211054

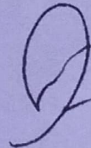
Program Studi : Teknik Sipil

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, 26 Agustus 2024

Menyetujui :

Pembimbing/Penguji



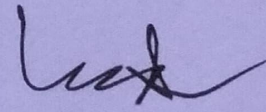
(Dr. Ir. Lusi Utama, M.T)

Dekan FTSP



(Dr. Al Busyra Fuadi, S.T., M.Sc)

Ketua Prodi Teknik Sipil



(Indra Khaidir, S.T, M.Sc)

**LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI**  
**TUGAS AKHIR**  
**ANALISA SALURAN DRAINASE KAWASAN KOMPLEK**  
**PERUMAHAN ITP DITABING BANDA GADANG**

Oleh :

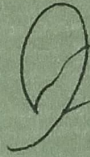
Nama : Rahayu Amanda Febrianita  
NPM : 2010015211054  
Program Studi : Teknik Sipil

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, 26 Agustus 2024

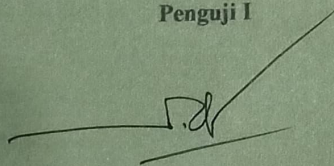
Menyetujui :

Pembimbing/Penguji



(Dr. Ir. Lusi Utama, M.T)

Penguji I



(Ir. Mawardi Samah, Dipl. HE)

Penguji II



(Evince Oktarina, S.T., M.T)

**LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI**  
**TUGAS AKHIR**  
**ANALISA SALURAN DRAINASE KAWASAN KOMPLEK**  
**PERUMAHAN ITP DITABING BANDA GADANG**

Oleh :

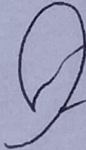
**Nama** : Rahayu Amanda Febrianita  
**NPM** : 2010015211054  
**Program Studi** : Teknik Sipil

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, 26 Agustus 2024

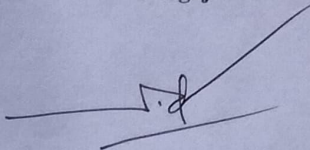
Menyetujui :

Pembimbing/Penguji



(Dr. Ir. Lusi Utama, M.T)

Penguji I



(Ir. Mawardi Samah, Dipl. HE)

Penguji II



(Evince Oktarina, S.T., M.T)

# ANALISA SALURAN DRAINASE KAWASAN KOMPLEK PERUMAHAN ITP DITABING BANDA GADANG

Rahayu Amanda Febrianita<sup>1)</sup>, Lusi Utama<sup>2)</sup>  
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,  
Universitas Bung Hatta

Email: <sup>1)</sup>[rahayuamanda25@gmail.com](mailto:rahayuamanda25@gmail.com), <sup>2)</sup>[lusi\\_utamaindo115@yahoo.co.id](mailto:lusi_utamaindo115@yahoo.co.id)

## ABSTRAK

Intensitas hujan yang tinggi dengan durasi yang lama menyebabkan banjir pada Kawasan komplek perumahan Institut Teknologi Padang (ITP) yang berlokasi di tabing banda gadang,. Pada tepatnya pada tanggal 11 November tahun 2022, Banjir mencapai ketinggian 30 cm bahkan sudah sampai ke teras-teras warga. Hal ini di sebabkan karena kurangnya kapasitas drainase. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa saluran drainase dengan menggunakan stasiun curah hujan yang berpengaruh menggunakan metode pologon thieesen. Stasiun curah hujan yang berpengaruh yaitu stasiun PU BWS 5 dengan data curah hujan 10 tahun dari tahun 2014-2023. Curah hujan rencana yang terpilih dengan menggunakan metode distribusi normal priode 10 tahun adalah 260,161 mm/hari. Debit banjir rencana dihitung menggunakan metode rasional,debit air hujan dari limpasan permukaan jalan dan debit buangan penduduk. Perencanaan dimensi penampang saluran menggunakan metode *trial and error*. Analisa dimensi saluran drainase berbentuk persegi yang memiliki tinggi 0,30 m dan lebar 0,8 m dengan factor koreksi 0,3 m. Perencanaan gorong-gorong menggunakan metode *trial and error*. Analisa dimensi gorong-gorong berbentuk persegi yang memiliki tinggi 0,42 m dan lebar 0,55 m dengan factor koreksi 0,3 m. Dari hasil analisa perhitungan didapatkan hanya ada satu saluran yang aman yaitu saluran 5-6.

**Kata Kunci: Drainase, Curah Hujan, Banjir, Penampang, Saluran.**

Pembimbing



**Dr. Ir. Lusi Utama, M.T**

## **DRAINAGE CHANNEL ANALYSIS OF ITP RESIDENTIAL AREA TABING BANDA GADANG**

**Rahayu Amanda Febrianita<sup>1)</sup>, Lusi Utama<sup>2)</sup>  
Civil Engineering Study Program, Faculty of Civil Engineering and Planning, Bung  
Hatta University**

Email : [1\)rahayuamanda25@gmail.com](mailto:1)rahayuamanda25@gmail.com), [2\)lusi utamaindo115@yahoo.co.id](mailto:2)lusi_utamaindo115@yahoo.co.id)

### **ABSTRACT**

*High rain intensity with a long duration causes flooding in the Padang Institute of Technology (ITP) housing complex area located in tabing banda gadang,. On November 11, 2022 to be precise, the flood reached a height of 30 cm and even reached the residents' terraces. This is due to lack of drainage capacity. This study aims to analyze drainage channels using influential rainfall stations using the thieesen pologon method. The influential rainfall station is PU BWS 5 station with 10 years of rainfall data from 2014-2023. The selected rainfall plan using the normal distribution method for a 10-year period is 260.161 mm/day. The planned flood discharge is calculated using the rational method, rainwater discharge from road surface runoff and population discharge. Planning the dimensions of the channel cross section using the trial and error method. Analysis of the dimensions of the square-shaped drainage channel which has a height of 0.30 m and a width of 0.8 m with a correction factor of 0.3 m. Planning culverts using the trial and error method. Analysis of the dimensions of the square-shaped culvert which has a height of 0.42 m and a width of 0.55 m with a correction factor of 0.3 m. From the results of the calculation analysis, it was found that there was only one safe channel, namely channel 5-6.*

**Keywords: Drainage, Rainfall, Flood, Cross-section, Channel.**

**Pembimbing**



**Dr. Ir. Lusi Utama, M.T**

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr. wb.

Alhamdulillah, Puji dan Syukur kita panjatkan kepada Allah SubhanahuWata'ala. Dzat yang hanya kepada-Nya memohon pertolongan. Alhamdulillah atas segala pertolongan, rahmat, dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Analisa Saluran Drainase Komplek Perumahan ITP Di Tabing Banda Gadang". Shalawat dan salam kita sampaikan kepada Rasulullah Shallallahu Alaihi Wasallam yang senantiasa menjadi sumber inspirasi dan teladan terbaik untuk umat manusia

Tugas akhir ini saya persembahkan kepada orang tua, keluarga dan seluruh teman-teman saya yang masih peduli kepada saya, senantiasa ada ketika saya membutuhkan. Kalian adalah alasan saya untuk dapat selalu kuat dalam menjalanis setiap rintangan demi rintangan dalam kehidupan. Menjadikan rasa percaya bagisaya untuk dapat terus melanjutkan hidup dan menikmatinya. Dengan melawan rasamalas dan sering mengundur-undur waktu, saya menyelesaikan skripsi ini dengan rasa bangga akan proses yang telah saya lalui. Untuk itu saya juga mengucapkan terimakasih kepada diri saya sendiri yang telah melakukan sesuatu dengan usaha yang maksimal.

Dalam penulisan dan penyajian laporan skripsi yang dibuat oleh penulis ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa adanya dukungan dan juga doa yang menyertai penulis, dan oleh sebab itu penulis menyampaikan banyak sekali terimakasih kepada pihak-pihak yang bersangkutan dalam membantu proses penyelesaian tugas skripsi dengan sangat amat baik. Terimakasih saya ucapkan khususnya kepada :

1. Kepada Ibunda tercinta, Yopi Renofita yang kasih dan sayangnya sepanjang masa, atas segala semangat yang dia berikan dan juga doa yang lebih luas dari langit sebab dimanapun saya berada doanya selalu memayungi saya
2. Kepada Ayah Hendri yang telah mendidik dan membesarkan anak – anaknya dan juga doa yang telah diberikan kepada anak anaknya dan selalu mendukung saya sampai saat ini.
3. Kepada Ibuk Dr. Ir. Lusi Utama, MT selaku pembimbing saya yang sangat bijak dalam berpikir dan memberikan masukan serta pikiran juga dukungan sehingga



tugas akhir ini dapat terselesaikan tepat waktu.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan pengorbanan semua pihak yang telah membantu penulis serta selalu melimpahkan Rahmat dan Hidayah-nya Aamiin Ya Rabbal Alamiin. Akhir kata semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat menjadi sumbangsih kepada seluruh pembaca

Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat dan berguna serta menambah wawasan kita semua. Mudah-mudahan Allah SWT memberkati kita semua, Amin YRA.

Padang, September 2024

Rahayu Amanda Febrianita

# DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>I</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>III</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>VI</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>VII</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistem Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
2.1 Pengertian Drainase .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Drainase Perkotaan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Jenis Jenis Drainase .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.1. Menurut Sejarah Terbentuknya .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.2. Menurut Letak Saluran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.3. Menurut Fungsinya .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.4. Menurut Konstruksinya .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.5. Menurut Fisik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Sistem Jaringan Drainase .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5 Pola Jaringan Drainase .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6 Bentuk-Bentuk Penampang Saluran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

2.7	Dimensi Saluran .....	Error! Bookmark not defined.
2.8	Siklus Hidrologi .....	Error! Bookmark not defined.
2.9	Analisa Curah Hujan .....	Error! Bookmark not defined.
a.	Metode Rata-rata Aljabar .....	Error! Bookmark not defined.
b.	Metode Poligon Thiessen .....	Error! Bookmark not defined.
c.	Metode Isohyet .....	Error! Bookmark not defined.
2.9.1	Analisa Ulang dan Periode Rata-Rata .....	Error! Bookmark not defined.
2.9.2	Intensitas Curah Hujan .....	Error! Bookmark not defined.
2.9.3	Uji Kesesuaian Data .....	Error! Bookmark not defined.
2.9.4	Koefisien Pengaliran C .....	Error! Bookmark not defined.
2.9.5	Waktu Konsentrasi (tc) .....	Error! Bookmark not defined.
2.9.6	Debit Banjir Rencana .....	Error! Bookmark not defined.
2.9.7	Debit Buangan Air Kotor .....	Error! Bookmark not defined.
2.9.8	Permasalahan Drainase .....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1	Lokasi dan Sampel Penelitian .....	Error! Bookmark not defined.
3.2	Studi Literatur .....	Error! Bookmark not defined.
3.3	Peralatan .....	Error! Bookmark not defined.
3.4	Sumber Data .....	Error! Bookmark not defined.
3.5	Metode Pengolahan dan Data .....	Error! Bookmark not defined.
3.5.1	Analisis Peta .....	Error! Bookmark not defined.
3.5.2	Analisa Curah Hujan .....	Error! Bookmark not defined.
3.5.3	Analisa Curah Hujan Rencana .....	Error! Bookmark not defined.
3.5.4	Uji Distribusi Probabilitas .....	Error! Bookmark not defined.
3.5.5	Menghitung Debit Rencana .....	Error! Bookmark not defined.
3.5.6	Analisa Hidrolika Penampang Saluran Drainase .....	Error! Bookmark not defined.

3.5.7 Perencanaan Dimensi ..... **Error! Bookmark not defined.**

3.6 Bagan Alir Penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**

**BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN ..... ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

4.1 Penentuan Stasiun Curah Hujan Berpengaruh ..... **Error! Bookmark not defined.**

4.2 Analisa Frekuensi Curah Hujan ..... **Error! Bookmark not defined.**

4.3 Uji Distribusi Probabilitas ..... **Error! Bookmark not defined.**

4.3.1 Uji Chi-Kuadrat ..... **Error! Bookmark not defined.**

4.3.2 Sminov Kolmogorov ..... **Error! Bookmark not defined.**

4.4 Waktu Konsentrasi ..... **Error! Bookmark not defined.**

4.4.1 Waktu Konsentrasi Permukaan Jalan ..... **Error! Bookmark not defined.**

4.4.2 Waktu Konsentrasi Kawasan ..... **Error! Bookmark not defined.**

**BAB V PENUTUP ..... ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Banjir di kawasan kompleks perumahan ITP dengan ketinggian air 30 cm).....	2
Gambar 2.1 Drainase Alamiah.....	6
Gambar 2.2 Pola Jaringan Siku.....	9
Gambar 2.3 Pola Jaringan Paralel.....	9
Gambar 2.4 Pola Grid Iron.....	9
Gambar 2.5 Pola Alamiah.....	10
Gambar 2.6 Pola Drainase Radial .....	10
Gambar 2.7 Pola Jaring Jaring .....	10
Gambar 2.8 Saluran Bentuk Persegi.....	11
Gambar 2.9 Saluran Bentuk Trapesium.....	11
Gambar 2.10 Saluran Bentuk Segitiga.....	12
Gambar 2.11 Saluran Bentuk Lingkaran.....	12
Gambar 2.12 Siklus Hidrologi.....	14
Gambar 2.13 Metode Polygon Thiessen.....	16
Gambar 2.14 Contoh Kemiringan saluiran tepi .....	29
Gambar 2.15 Contoh Kemiringan tidak mendatar .....	30
Gambar 3.1 Lokasi penelitian .....	37
Gambar 3.2 Peta arah aliran drainase di Kawasan kompleks perumahan ITP .....	39
Gambar 3.3 Bagan Alir Penelitian .....	41
Gambar 4.1 Polygon Thiessen .....	42
Gambar 4.2 Pola Arah Aliran .....	63
Gambar 4.3 Sketsa Perhitungan Ruas Jalan 1 – 2 .....	65
Gambar 4.4 Limpasan Air dari Peimuikiman .....	68
Gambar 4.5 Peinampang Saluran Drainase .....	84
Gambar 4.6 Peinampang Saluran Drainase; Teirsier 1-2 .....	88
Gambar 4.7 Lokasi Gorong-Gorong .....	91

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Koefisien Manning.....	13
Tabel 2.2 Nilai Variabel Reduksi Gauss.....	19
Tabel 2.3 Nilai KTR untuk Distribusi Person III (Kemencengan).....	21
Tabel 2.4 Periode Ulang Rencana.....	22
Tabel 2.5 Nilai (XCR2).....	25
Tabel 2.6 nilai $\Delta P$ kritis.....	26
Tabel 2.7 Koefisien Limpasan Permukaan.....	27
Tabel 2.8 Koefisien Hambatan (nd).....	29
Tabel 2.9 Kebutuhan Air Bersih.....	33
Tabel 4.1 Curah Hujan Maksimum Harian Tahun 2014-2023.....	43
Tabel 4.2 Curah Hujan Maksimum Harian Tahun 2014-2023.....	44
Tabel 4.3 Perkiraan Hujan Rencana Distribusi Normal.....	45
Tabel 4.4 Perkiraan Hujan.....	45
Tabel 4.5 Perkiraan Hujan Rencana Distribusi Log Normal.....	46
Tabel 4.6 Analisa Curah Hujan Distribusi Log Pearson Type III.....	47
Tabel 4.7 Perkiraan Hujan Rencana Distribusi Log Pearson Type III.....	48
Tabel 4.8 Perkiraan Hujan Rencana Distribusi Gumbel.....	49
Tabel 4.9 Perkiraan Hujan Rencana Distribusi Gumbel.....	50
Tabel 4.10 Rekapitulasi Hujan Rencana Harian Maksimum.....	50
Tabel 4.11 Data curah hujan yang telah di urutkan.....	51
Tabel 4.12 Perhitungan Interval Kelas Distribusi Probabilitas Normal.....	52
Tabel 4.13 Perhitungan Interval Kelas Distribusi Probabilitas Log Normal.....	53
Tabel 4.14 Perhitungan Interval Kelas Distribusi Probabilitas Log Pearson III.....	53
Tabel 4.15 Perhitungan Interval kelas Distribusi Gumbel.....	54
Tabel 4.16 Perhitungan Interval kelas Distribusi Gumbel (Lanjutan).....	54
Tabel 4.17 Perhitungan $X^2$ untuk Distribusi Normal.....	55
Tabel 4.18 Perhitungan $X^2$ untuk Distribusi Log Normal.....	55
Tabel 4.19 Perhitungan $X^2$ untuk Distribusi Log Pearson III.....	55
Tabel 4.20 Perhitungan $X^2$ untuk Distribusi Gumbel.....	56
Tabel 4.21 Rekapitulasi Nilai $X^2$ dan $X^2 Cr$ .....	56
Tabel 4.22 Perhitungan Uji Distribusi Normal dengan Metode Smirnov Kolmogorov.....	57

Tabel 4.23 Perhitungan Uji Distribusi Log Normal.....	58
Tabel 4.24 Perhitungan Uji Distribusi Log Pearson III.....	59
Tabel 4.25 Perhitungan Uji Distribusi Gumbel .....	61
Tabel 4.26 Rekapitulasi Nilai $\Delta P$ Hitung $\Delta P$ Kritis.....	61
Tabel 4.27 Rekapitulasi Chi-Kuadrat dan Smirnov Kolmogorov.....	61
Tabel 4.28 Hujan Rencana Terpilih dengan Distribusi Normal.....	62
Tabel 4.29 Nama Ruas Saluran Drainase.....	63
Tabel 4.30 Data Jalan Pada Lokasi Penelitian.....	64
Tabel 4.31 Perhitungan $T_o$ .....	64
Tabel 4.32 Hasil Perhitungan $T_o$ Bern.....	65
Tabel 4.33 Hasil Perhitungan $T_o$ Permukaan Jalan.....	66
Tabel 4.34 Hasil Perhitungan $T_f$ Permukaan Jalan.....	67
Tabel 4.35 Hasil Perhitungan $T_c$ Permukaan Jalan.....	67
Tabel 4.36 Hasil Perhitungan $T_o$ Kawasan.....	69
Tabel 4.37 Hasil Perhitungan $T_d$ Kawasan.....	70
Tabel 4.38 Hasil Perhitungan $T_c$ Kawasan.....	71
Tabel 4.39 Hasil Perhitungan Intensitas Hujan Permukaan Jalan.....	72
Tabel 4.40 Hasil Perhitungan Intensitas Hujan Kawasan.....	73
Tabel 4.41 Perhitungan Debit Rencana dari Limpasan pemukiman.....	75
Tabel 4.42 Hasil Perhitungan Debit Permukaan Jalan.....	75
Tabel 4.43 Hasil Perhitungan Debit Rencana dari Limpasan Pemukiman.....	76
Tabel 4.44 Hasil Perhitungan Debit Air Hujan Rencana Saluran.....	77
Tabel 4.45 Data Hasil Survey Lapangan.....	78
Tabel 4.46 Perhitungan Debit Rencana Air kotor Pada Masing- Masing Ras Saluiran....	79
Tabel 4.47 Data Saluran.....	80
Tabel 4.48 Perhitungan Debit Inflow saluran.....	81
Tabel 4.49 Hasil Perhitungan Total Debit Rencana.....	82
Tabel 4.50 Debit yang masuk di setiap Ruas Saluran.....	83
Tabel 4.51 Perhitungan Debit Rencana.....	83
Tabel 4.52 Hasil perhitungan penampang menggunakan cara Trial and Error Ruas 1- 2	86
Tabel 4.53 Dimensi Saluran Drainase Tiap Ruasnya.....	89
Tabel 4.54 Perbandingan Dimensi Saluran drainase.....	90
Tabel 4.55 Dimensi Gorong- Gorong.....	92

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Meningkatnya perkembangan Pembangunan mengakibatkan bertambahnya jumlah penduduk dan berkurangnya daerah terbuka yang dapat difungsikan sebagai lahan resapan air, serta menurunnya kondisi saluran drainase, baik sistem operasi maupun mengelolanya.

Perkembangan Pembangunan yang pesat terhadap kebutuhan pemukiman yang tidak di barengi dengan infrastruktur, yang semestinya harus di rencanakan dengan baik. Hal ini mengakibatkan beberapa faktor salah satunya adalah faktor lingkungan.

Faktor lingkungan merupakan bentuk nyata yang paling sering terlihat muncul adalah Ketika manusia membangun sebuah hunian harus dilengkapi fasilitas yang cukup seperti (jalan aspal atau beton, lantai dengan finishing keramik atau granit dan halaman rumah dengan permukaan cor beton) hal ini akan mengakibatkan air yang sebelumnya mengalir dengan lancar menjadi terhambat karena adanya bangunan tersebut.

Yose Hendra ([www.mediaIndonesia.com](http://www.mediaIndonesia.com), 17 Juni 2016) menyebutkan “bahwa banjir hebat yang melanda Kota Padang dinilai akademisi dan aktivis lingkungan disebabkan oleh tatanan lingkungan dan saluran air (drainase) bermasalah bahkan kerusakannya sudah sangat akut”. Pernyataan ini memperjelas bahwa keadaan saluran drainase di Kota Padang sudah tidak berfungsi dengan baik yang menjadi penyebab utama terjadinya banjir di beberapa wilayah.

Peristiwa banjir akan terjadi ketika suatu saluran tidak dapat menampung debit air yang masuk karena dimensi saluran terlalu kecil dari yang seharusnya. Selain itu terjadinya banjir juga dapat dipengaruhi oleh perubahan iklim yang menyebabkan banjir dalam kurun waktu tertentu sehingga terjadi luapan air yang berlebihan pada saat debit maksimum.

Banjir yang terjadi tidak hanya menggenangi daerah pusat perekonomian tetapi juga menggenangi kawasan pemukiman. Salah satu Kawasan pemukiman yang rawan terjadi banjir adalah Komplek Perumahan ITP



Kelurahan Gurun Laweh Kecamatan Nanggalo. Menurut keterangan dari masyarakat setempat, banjir terjadi ketika hujan turun dengan intensitas yang tinggi dan durasi yang lama (Hendri, 2023).

Banjir tidak hanya menggenangi jalan akses utama melainkan kawasan rumah masyarakat juga mengalami banjir. Hal ini tentu saja berakibat terganggunya kenyamanan masyarakat dalam beraktifitas.



Gambar 1.1 Banjir di kawasan kompleks perumahan ITP dengan ketinggian air 30 cm  
(Sumber: Dokumentasi pribadi 2024)

Banjir yang terjadi pada tanggal 11 November tahun 2022 dimana banjir terjadi di beberapa tempat di Kota Padang akibat saluran drainase yang buruk, salah satunya yaitu di kompleks perumahan ITP. Banjir yang terjadi akibat intensitas hujan yang tinggi dan saluran drainase yang buruk. Banjir bahkan hampir mencapai ketinggian 30 cm merendam rumah warga. (Sumber : TRIBUN PADANG.COM, PADANG)

Hal ini disebabkan oleh penampang saluran pembuang terlalu kecil untuk menampung debit banjir, selain itu juga disebabkan karena adanya penumpukan sampah dan tumbuh-tumbuhan yang menghalangi aliran air pada drainase tersebut.

Dari latar belakang tersebut penulis memutuskan untuk mengangkat topik tentang **“ANALISA SALURAN DRAINASE KAWASAN KOMPLEK PERUMAHAN ITP DI TABING BANDA GADANG”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

- a. Berapa besaran curah hujan yang terjadi di Kawasan Komplek Perumahan ITP ?
- b. Berapa besaran debit banjir rencana di Kawasan Komplek Perumahan ITP ?
- c. Berapa dimensi saluran Drainase yang cocok pada Kawasan Komplek Perumahan ITP ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Menghitung curah hujan rencana di Kawasan Komplek Perumahan ITP.
- b. Menghitung debit banjir rencana Kawasan Komplek Perumahan ITP.
- c. Menganalisis dimensi saluran drainase untuk mengetahui besaran debit akibat curah hujan yang didapat.

## **1.4 Batasan Penelitian**

Agar penelitian ini berjalan dengan efektif dan mencapai sasaran maka penelitian ini diberikan batasan masalah sebagai berikut :

- a. Penelitian yang dilakukan membahas tentang debit akibat hujan dan debit buangan penduduk.
- b. Membahas dimensi saluran drainase yang ideal
- c. Tidak membahas tentang saluran primer (sungai)
- d. Tidak membahas tentang perhitungan rencana anggaran biaya (RAB).

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Sebagai kajian untuk mengetahui kapasitas debit banjir drainase pada sekitar kawasan kompleks perumahan ITP? yang nantinya dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan perencanaan ulang drainase.
- b. Memberikan informasi kepada pihak terkait dalam hal ini yaitu pemerintah setempat mengenai kondisi jaringan drainase yang ada di daerah tabing banda gadang salah satunya di sekitar kompleks

perumahan ITP

## **1.6 Sistem Penulisan**

Untuk memberikan Gambaran mengenai penulisan ini maka penulis menguraikan sistematik penulisan sebagai berikut:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan berupa gambaran singkat dari tiap-tiap bab yang ada dalam tulisan ini.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini membahas tentang kajian pustaka yang berisi teori-teori yang akan mendukung penelitian tugas akhir ini.

### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan waktu dan lokasi penelitian, sumber data, metode penelitian, analisis data serta bagan alur penelitian.

### **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi tentang uraian hasil dan pembahasan. Hasil perhitungan dan pembahasan tersebut berdasarkan literatur yang ada pada bab sebelumnya.

### **BAB V : PENUTUP**

Merupakan bab yang berisi tentang kesimpulan penelitian yang ditarik dari tujuan dan analisa penelitian pada bab sebelumnya serta saran yang diharapkan bisa memberikan masukan untuk penelitian selanjutnya.

