

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KAPASITAS SALURAN DRAINASE
PERUMAHAN PONDOK CITRA LUBUK BUAYA
KOTA PADANG UNTUK MENGURANGI BANJIR**

“Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S-1)
Teknik Pada Program Studi Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta”

Oleh :

Nama : Al Azza Irwan

NPM : 2010015211089



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

UNIVERSITAS BUNG HATTA

PADANG

2024/2025

LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI
TUGAS AKHIR
ANALISIS KAPASITAS SALURAN DRAINASE PERUMAHAN PONDOK
CITRA LUBUK BUAYA KOTA PADANG UNTUK MENGURANGI
BANJIR

Oleh :

Nama : Al Azza Irwan

NPM : 2010015211089

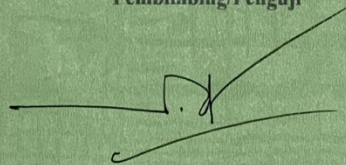
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu (S-1) pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta-Padang.

Padang, Agustus 2024

Menyetujui :

Pembimbing/Penguji



(Ir. Mawardi Samah, Dipl. HE)



Plt. Dekan

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

Ketua Program Studi

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

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI
TUGAS AKHIR
ANALISIS KAPASITAS SALURAN DRAINASE PERUMAHAN PONDOK
CITRA LUBUK BUAYA KOTA PADANG UNTUK MENGURANGI
BANJIR

Oleh :

Nama : Al Azza Irwan

NPM : 2010015211089

Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu (S-1) pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta-Padang.

Padang, 27 Agustus 2024

Menyetujui :

Pembimbing/Penguji



(Ir. Mawardi Samah, Dipl. HE)

Penguji I



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

Penguji II



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

**ANALISIS KAPASITAS SALURAN DRAINASE PERUMAHAN PONDOK
CITRA LUBUK BUAYA KOTA PADANG UNTUK MENGURANGI BANJIR**

Al Azza Irwan¹⁾, Mawardi Samah²⁾

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Bung Hatta, Padang, Sumatera Barat.

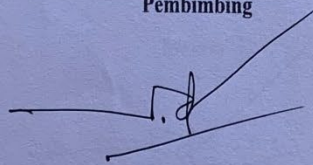
Email : alazzairwan18@gmail.com mawardisamahms@gmail.com

ABSTRAK

Kota Padang, sebagai salah satu daerah pesisir di Indonesia, menghadapi tantangan signifikan dalam manajemen drainase perumahan akibat curah hujan yang tinggi dan perubahan iklim. Dengan menggunakan Stasiun hujan Kasang didapat curah hujan 10 tahun dimulai dari 2013-2022 dengan curah hujan rencana terpilih dengan metode Log Pearson Type III Priode ulang 10 Tahun Sebesar 252.52 mm. Setelah debit rencana didapatkan maka dilakukan analisa Hidraulika untuk mencari dimensi saluran yang dapat menampung debit rencana yang sesuai dengan menggunakan metode Trial and Error.

Kata Kunci : Banjir, Curah Hujan, Intensitas Hujan, Debit Rencana

Pembimbing



(Ir. Mawardi Samah, Dipl. HE)

**ANALISIS KAPASITAS SALURAN DRAINASE PERUMAHAN PONDOK
CITRA LUBUK BUAYA KOTA PADANG UNTUK MENGURANGI BANJIR**

Al Azza Irwan¹⁾, Mawardi Samah²⁾

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta, Padang, Sumatera Barat.

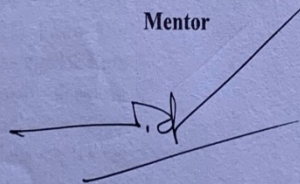
Email : alazzairwan18@gmail.com mawardisamahms@gmail.com

ABSTRACT

Padang City, as one of the coastal areas in Indonesia, faces significant challenges in housing drainage management due to high rainfall and climate change. By using the Kasang Rain Station, 10 years of rainfall were obtained starting from 2013-2022 with the selected planned rainfall using the Log Pearson Type III method with a 10-year return period of 252.52 mm. After the planned discharge was obtained, a hydraulic analysis was carried out to find the channel dimensions that could accommodate the appropriate planned discharge using the Trial and Error method.

Keywords: Flood, Rainfall, Rain Intensity, Planned Discharge

Mentor



(Ir. Mawardi Samah, Dipl. HE)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banjir adalah bencana alam yang cukup sering terjadi di Indonesia. Secara umum, banjir didefinisikan sebagai kondisi di mana suatu wilayah dipenuhi oleh air dalam jumlah besar. Keberadaan banjir dapat diperkirakan dengan memantau curah hujan dan aliran air. Berdasarkan data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), Indonesia mengalami 4.940 peristiwa bencana alam pada tahun 2023. Dari jumlah tersebut, banjir merupakan salah satu bencana yang paling sering terjadi, dengan 1.168 kejadian, yang berkontribusi sebesar 23,64% terhadap total kejadian bencana di negara ini.

Salah satu faktor penyebab genangan air atau banjir saat musim hujan adalah saluran drainase yang tidak berfungsi dengan baik. Jika drainase tidak dirawat, akan banyak sampah yang menumpuk dan mengurangi kapasitas saluran tersebut. Selain masalah perawatan drainase, perubahan penggunaan lahan, perencanaan sistem drainase yang tidak sesuai dengan fungsinya, serta kebutuhan kapasitas penampungan air juga dapat menjadi penyebab banjir.

Kota Padang merupakan kota terbesar di pantai barat Pulau Sumatra dan sekaligus ibu kota provinsi Sumatera Barat, Indonesia. Kota ini berfungsi sebagai pintu gerbang barat Indonesia dari Samudra Hindia. Secara geografis, Padang dikelilingi oleh perbukitan dengan ketinggian mencapai 1.853 mdpl dan memiliki luas wilayah 1.414,96 km², di mana lebih dari separuhnya merupakan hutan lindung. Banjir sering terjadi di beberapa area kota ini, termasuk di Perumahan Pondok Citra Lubuk Buaya. Selama lima tahun terakhir, banjir sering melanda perumahan ini, dengan salah satu kejadian banjir besar yang terjadi pada Kamis, 13 Juli 2023, seperti dilaporkan oleh [Harianhaluan.id](https://www.harianhaluan.id) (2023). Faktor lain yang menyebabkan banjir di Perumahan Pondok Citra Lubuk Buaya, Kota Padang adalah tingginya intensitas curah hujan yang sering terjadi setiap tahun, dengan durasi yang cukup lama. Selain itu, ukuran saluran drainase yang tidak memadai untuk menampung volume air buangan juga berkontribusi pada masalah ini.

Akibatnya, tidak hanya pemukiman penduduk yang terdampak banjir, tetapi juga jalan-jalan di area tersebut turut tergenang.



Gambar 1. 1 Banjir diperumahan pondok citra lubuk buaya kota padang 2023

Sumber: Minangsatu.com

Dari survey lapangan di lokasi terlihat kondisi dari saluran sekunder drainase yang memiliki dimensi lebar 60 Cm dan tinggi 40 Cm yang kurang bersih yang mengakibatkan banjir apabila terjadi hujan dengan intensitas yang cukup tinggi. Sehingga mengakibatkan meluapnya air hingga ke permukaan jalan dan pemukiman masyarakat. Dan pada perumahan ini ada beberapa bagian perumahan yang belum memiliki saluran drainase yang mana ini juga sebagai salah satu faktor banjir pada perumahan ini.



Gambar 1. 2 Kondisi Saluran Drainase perumahan pondok citra lubuk buaya kota padang

Sumber: dokumentasi survey lokas , (14/03/2024)

Berdasarkan permasalahan di atas, penulis kajian dan tinjauan Analisa Kapasitas Saluran Drainase yang terletak di Perumahan Pondok Citra Lubuk Buaya Kota Padang dengan harapan dapat membantu pemerintah kota padang dan masyarakat di sekitar dalam menangani permasalahan banjir sebagaimana upaya preventif untuk mengatasi persoalan banjir yang terjadi setiap tahunnya.

1.2 Rumusan Masalah

Mengingat permasalahan yang muncul dan dampaknya bagi masyarakat sekitar, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Berapa besaran intensitas curah hujan yang terjadi pada Perumahan Pondok Citra Lubuk Buaya Kota Padang?
- b. Berapa besar debit banjir rencana pada Perumahan Pondok Citra Lubuk Buaya Kota Padang?
- c. Berapa dimensi saluran Drainase yang cocok pada Perumahan Pondok Citra Lubuk Buaya Kota Padang?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengendalikan kelebihan air hujan atau genangan air yang mengakibatkan banjir pada Perumahan Pondok Citra Lubuk Buaya Kota Padang dan menganalisis kembali serta melakukan evaluasi mengenai saluran drainase di perumahan pondok citra tersebut.

- a. Mengetahui debit curah hujan rencana pada Perumahan Pondok Citra Lubuk Buaya Kota Padang.
- b. Mengetahui debit banjir rencana pada Perumahan Pondok Citra Lubuk Buaya Kota Padang.
- c. Menganalisis dimensi saluran drainase untuk mengetahui besarnya debit akibat curah hujan yang didapat.

1.4 Batasan Masalah

Dalam suatu penelitian, penting untuk membahas ruang lingkup masalah agar dapat menentukan sejauh mana batasan penelitian ini, yang akan membantu penulis dalam menguraikan topik yang diteliti. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Analisis curah hujan Perumahan Pondok Citra Lubuk Buaya
- b. Debit banjir Perumahan Pondok Citra Lubuk Buaya
- c. Debit air buangan Perumahan Pondok Citra Lubuk Buaya
- d. Evaluasi pada saluran drainase pada Perumahan Pondok Citra Lubuk Buaya Kota Padang.
- e. Tidak merencanakan dimensi penampang sungai.
- f. Tidak memerhatikan perhitungan rencana anggaran biaya (RAB).

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- a. Meningkatkan pemahaman dan kemampuan berfikir dalam menerapkan teori dari mata kuliah yang diterima kedalam penelitian ini.
- b. Hasil penelitian ini akan digunakan untuk memberikan gambaran mengenai dimensi saluran yang tepat untuk drainase pada Perumahan Pondok Citra Lubuk Buaya Kota Padang.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan penelitian ini, penulis secara sistematis membagi laporan penulisan dengan sistematis sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan membahas tentang latar belakang penulisan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat perencanaan, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini memberikan landasan teori dalam penulisan, termasuk teori hidrologi seperti Analisa perhitungan curah hujan, Analisa saluran drainase, Analisa hidrologi dan Analisa hidrolika.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi langkah-langkah atau metode dimulai dari pengumpulan data-data yang diperlukan untuk penelitian tugas akhir ini. Seperti data curah hujan , dan data-data yang dapat membantu mencapai hasil yang baik dalam tugas akhir ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan cara menganalisis perhitungan hidrologi berupa pengolahan data curah hujan, perhitungan debit banjir rencana, menentukan dimensi penampang saluran drainase.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran yang dibuat berdasarkan dari hasil penulisan Tugas Akhir ini.