

TUGAS AKHIR
ANALISIS DRAINASE FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
KAMPUS PALEMBANG



MUHAMMAD FATRA KHANSYAH
03011181823019

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS DRAINASE FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA KAMPUS PALEMBANG
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik

Oleh:

MUHAMMAD FATRA KHANSYAH

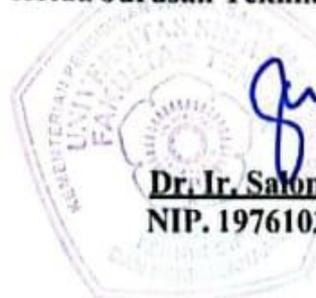
03011181823019

**Palembang, Desember 2024
Diperiksa dan Disetujui oleh,
Dosen Pembimbing**



**Ir. H. Sarino, MSCE
NUP.9990448570**

**Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,**



**Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001**

ANALISIS DRAINASE FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA KAMPUS PALEMBANG

Muhammad Fatra Khansyah¹, Sarino²

¹Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

²Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

*Korespondensi Penulis: mfkfatra@gmail.com

Abstrak

Drainase merupakan saluran atau sistem pengaliran air yang dapat berada di permukaan tanah maupun di bawah permukaan, yang bisa terbentuk secara alami atau dibuat oleh manusia. Penelitian ini berlokasi di Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Genangan di Fakultas Universitas Sriwijaya kampus Palembang sudah sering sekali terjadi. Hal ini disebabkan curah hujan yang cukup banyak dan menggenangi beberapa daerah seperti area parkir dan bangunan - bangunan fakultas teknik. Tujuan dari analisis drainase ini adalah untuk meningkatkan kapasitas sistem drainase dan pengelolaan air hujan pada drainase Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Palembang. Penelitian ini menggunakan data primer dimensi eksisting lapangan dan catchment are yang didapat pada survey lapangan dan data sekunder dari BMKG Kota Palembang stasiun Meteorologi Sultan Mahmud Badaruddin II Sumatera Selatan. Penelitian ini menggunakan analisis hidrologi dan analisis hidraulika. Analisis hidrologi berupa perhitungan distribusi kemungkinan dan debit rencana. Sedangkan analisis hidraulika berupa perhitungan kapasitas debit saluran eksisting dan perhitungan dimensi ulang. Untuk hasil akhir penelitian diambil salah satu saluran seperti pada saluran primer 2 didapat debit rencana periode ulang 10 tahun $0,1186 \text{ m}^3/\text{det}$, dan kapasitas debit rencana dengan periode 10 tahun $0,0887 \text{ m}^3/\text{detik}$, dan didapat Saluran yang tidak dapat menampung debit rencana, diantaranya saluran primer 2, primer 3, dan primer 5

Kata Kunci: Drainase, Saluran, Curah Hujan

Palembang, Desember 2024

Diperiksa dan disetujui oleh,

Dosen Pembimbing,



Ir. H. Sarino, MSCE

NUP.9990448570

Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,



Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.

NIP. 197610312002122001



DRAINAGE ANALYSIS OF THE FACULTY OF ENGINEERING, SRIWIJAYA UNIVERSITY PALEMBANG CAMPUS

Muhammad Fatra Khansyah¹, Sarino²

¹Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

²Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

*Korespondensi Penulis: mfkfatra@gmail.com

Abstract

Drainage is a channel or water flow system that can be located on the surface or below the surface, which can form naturally or be constructed by humans. This research is located at the Faculty of Engineering, Sriwijaya University Campus. Flooding at the Sriwijaya University Faculty of Engineering campus in Palembang has occurred frequently. This is caused by considerable rainfall, which floods several areas such as parking lots and buildings in the Faculty of Engineering. The purpose of this drainage analysis is to improve the drainage system capacity and stormwater management at the Faculty of Engineering, Sriwijaya University Campus in Palembang. This study uses primary data on the existing field dimensions and catchment area obtained through field surveys, as well as secondary data from the Palembang BMKG, Sultan Mahmud Badaruddin II Meteorological Station, South Sumatra. This study employs hydrological and hydraulic analysis. The hydrological analysis involves calculating the probability distribution and design discharge. Meanwhile, the hydraulic analysis involves calculating the capacity of the existing channel discharge and recalculating the dimensions. As a final result, one channel, such as Primary Channel 2, has a design discharge for a 10-year return period of 0.1186 m³/s, with a design discharge capacity for a 10-year period of 0.0887 m³/s. The results show that the channels cannot accommodate the design discharge, including Primary Channel 2, Primary Channel 3, and Primary Channel 5.

Keywords: Drainage, Channel, Rainfall

Palembang, Desember 2024

Diperiksa dan disetujui oleh,

Dosen Pembimbing,



Ir. H. Sarino, MSCE

NUP.9990448570

Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,



Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.

NIP. 197610312002122001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Fatra Khansyah
Nim : 03011181823019
Judul : Analisis Drainase Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Palembang

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Tugas Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, Desember 2024

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Fatra Khansyah

NIM. 03011181823019

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah ini berupa Tugas Akhir dengan judul "Analisis Drainase Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Palembang" yang disusun oleh Muhammad Fatra Khansyah, NIM. 03011181823019 telah dipertahankan di depan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 6 Desember 2024.

Palembang, 6 Desember 2024

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Tugas Akhir :

Dosen Pembimbing :

1. Ir. H. Sarino, MSCE
NUP.9990448570

()

Dosen Penguji :

2. Ir. Reini Sivia Ilmiaty, M.T
NIP. 196602161991022001

()

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik




Dr. Bhakti Yudho Suprpto, S.T., M.T
NIP. 197502112003121002

**Ketua Jurusan Teknik Sipil
dan Perencanaan**




Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Fatra Khansyah

NIM : 03011181823019

Judul : Analisis Drainase Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Palembang

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu satu tahun tidak dipublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, Desember 2024



Muhammad Fatra Khansyah

NIM. 03011181823019

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu unsur penting dalam makhluk hidup adalah air, tidak hanya untuk manusia namun juga untuk makhluk hidup lain dalam memenuhi kebutuhan pertumbuhan dan perkembangan sehari – hari. Dengan berbagai fungsi mulai dari keperluan domestik manusia layaknya minum, mandi, mencuci, memasak, sampai ke lingkup lebih besar seperti rekreasi, transportasi, pembangkit listrik, dan kebutuhan industri. Dari berbagai macam sumber air, air hujan adalah salah satu sumber utama air yang penting. Namun, air hujan yang jatuh ke permukaan dapat memberikan dampak positif dan negatif terhadap lingkungan dan masyarakat.

Air Hujan selaku bagian siklus hidrologi dapat menyebabkan berbagai dampak negatif contohnya pada saat kelebihan dan kekurangan air yang diakibatkan air hujan ini. Jika tidak ada pengendalian air saat musim kemarau maka daerah sekitar akan mengalami kekeringan dan kesusahan untuk mendapatkan air baku sedangkan pada musim hujan maka akan dapat menyebabkan erosi dan genangan.

Genangan air hujan adalah kondisi di mana air hujan menumpuk dan menggenang di permukaan tanah, jalan, atau tempat lain yang rendah. Genangan air hujan di lingkungan universitas dapat menjadi masalah yang signifikan. Seperti halnya di lingkungan perkotaan, genangan air hujan di kampus dapat mempengaruhi mobilitas dan aktivitas akademik. Genangan air yang terbentuk di sekitar bangunan, jalan, dan area parkir dapat memperlambat lalu lintas, mengganggu aksesibilitas, bahkan menyebabkan kecelakaan.. Air hujan yang tergenang dan mengalir di permukaan tanah juga dapat mempengaruhi kualitas lingkungan, serta kesehatan masyarakat.

Masalah genangan air hujan di kampus dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti kondisi topografi yang kurang cocok, curah hujan yang tinggi dan drainase yang tidak memadai. Jika curah hujan di suatu wilayah cukup tinggi, maka air hujan yang turun dapat melampaui kapasitas daya tampung dari sistem drainase yang ada. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya genangan air di permukaan tanah

serta sistem drainase yang buruk atau tidak memadai dapat menjadi faktor penyebab terjadinya genangan air. Jika drainase tidak mampu menampung air hujan dengan cepat dan efektif, maka air akan menggenangi di permukaan tanah.

Genangan di Fakultas Universitas Sriwijaya kampus Palembang sudah sering sekali terjadi. Hal ini disebabkan curah hujan yang cukup banyak dan menggenangi beberapa daerah seperti area perparkiran dan bangunan - bangunan fakultas teknik. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk mengatasi masalah ini dengan perlu adanya kajian mengenai drainase di Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Palembang untuk meningkatkan kapasitas sistem drainase dan pengelolaan air hujan dengan judul “Analisis Drainase Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Palembang”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya adapun rumusan masalah pada Tugas Akhir antara lain:

- 1). Berapa debit rencana yang masuk ke dalam saluran dan bangunan drainase pada Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Palembang sekarang ?
- 2). Berapa kapasitas saluran dan bangunan drainase yang ada pada Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Palembang sekarang ?
- 3). Berapa dimensi saluran drainase pada perencanaan Drainase Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Palembang ?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, adapun tujuan dari Tugas Akhir ini antara lain:

- 1). Menganalisis debit rencana yang masuk ke dalam saluran dan bangunan drainase pada Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Palembang .
- 2). Menganalisis kapasitas saluran yang ada pada Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Palembang sekarang
- 3). Menganalisis dimensi saluran drainase yang direncanakan pada Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Palembang.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup dalam Tugas Akhir yang dilakukan antara lain:

- 1). Dimensi drainase yang direncanakan hanya Drainase Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Palembang
- 2). Pengambilan data primer dilakukan di Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Palembang.
- 3) Pengaruh air pasang surut belum diperhitungkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, I. M., Yusup, M. I., & Pangesti, F. S. P. (2022). *Perencanaan Sistem Drainase Smkn 1 Kragilan Kabupaten Serang. Jurnal Lingkungan Dan Sumberdaya Alam (JURNALIS)*, 5(1), 61–72.
- Giovan, H., Tangkudung, P. H., Kawet, L., & Wuisan, E. M. (2013). *Perencanaan Sistem Drainase Kawasan Kampus Universitas Sam Ratulangi. In Jurnal Sipil Statik (Vol. 1, Issue 3)*.
- Gusti Heka, M. (2014). *Perencanaan Dimensi Saluran Drainase Kawasan Pabrik Pt. Sinar Alam Permai Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. In Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan (Vol.2, Issue 3)*
- Krisnayanti, D. S., & Hunggurami, E. (2017). *Perencanaan Drainase Kota Seba. In Perencanaan Drainase Kota Seba: Vol. VI (Issue 1)*.
- Maulana, N., Saleh, R., & Maulana, A. (2021). *Perencanaan Ulang Kapasitas Saluran Drainase Terhadap Intensitas Curah Hujan Di Kampus B Universitas Negeri Jakarta. In Jurnal Teknik Sipil (Vol. 16, Issue 1)*.
- Chow, Ven Te, 1992. *Hidrolika Saluran Terbuka*. Jakarta : Erlangga
- Dewan Standarisasi Nasional. 1994, *Tata Cara Perencanaan Drainase Permukaan Jalan*, Jakarta :
- Departemen Pekerjaan Umum. 2006, *Pedoman Perencanaan Sistem Drainase Jalan*. Jakarta.
- Halim Hasmar H.A., 2011, *Drainase Terapan*, Yogyakarta : UII Press, Yogyakarta
- Soemarto C.D. 1995. *Hidrologi Teknik*. Jakarta: Erlangga
- Suripin Dr. Ir. M.Eng., 2004, *Sistem Drainase Perkotaan Yang Berkelanjutan*, Yogyakarta : Andi Yogyakarta.