

**Evaluasi Jaringan Drainase Pada Perumahan Sukawinatan Indah
Pernai Kecamatan Sukarame Kota Palembang**



LAPORAN AKHIR

**Disusun untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

DISUSUN OLEH:

MUHAMMAD AGUNG PRAKOSO	(062030100552)
AHMAD NAZIF	(062030100584)

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**

**Evaluasi Jaringan Drainase Pada Perumahan Sukawinatan Indah
Pernai Kecamatan Sukarama Kota Palembang**



LAPORAN AKHIR

**Disetujui Oleh Dosen Pembimbing
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya
Pembimbing II**

Pembimbing I

**Dr. Indrayani, S. T., M. T.
NIP 197402101997022001**

**Radius Pranoto, S. T. P., M. Si
NIP 198806062019031016**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil**

**Ibrahim, S.T., M.T
NIP 196905092000031001**

**Evaluasi Jaringan Drainase Pada Perumahan Sukawinatan Indah
Pernai Kecamatan Sukarama Kota Palembang**

LAPORAN AKHIR

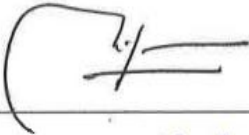
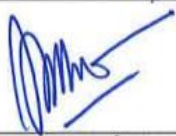
**Disetujui Oleh Penguji Laporan Akhir
Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Nama Penguji	Tanda Tangan
1. Ahmad Syapawi, ST., M.T NIP.196905142003121002	
2. Zainuddin, S.T., MT NIP.196501251989031002	
3. Radius Pranoto, S.T.P., M.Si NIP.198806062019031016	
4. M. Ade Surya Pratama, S.ST., M.T NIP.198912312019031013	
5. Anggi Nidya Sari, S.T., M.Eng NIP.198904182019032015	
6. Sri Rezki Artini, S.T., M.Eng NIP.1982120420081222003	

**Evaluasi Jaringan Drainase Pada Perumahan Sukawinatan Indah
Pernai Kecamatan Sukarama Kota Palembang**

LAPORAN AKHIR

**Disetujui Oleh Penguji Laporan Akhir
Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Nama Penguji	Tanda Tangan
7. Drs. Arfan Hasan, M.T. NIP.195908081986031002	
8. Drs. Bambang Hidayat Fuady, S.T., M.M.M M.T. NIP.195807161986031004	
9. Dr. Indrayani, S.T., M.T. NIP.197402101997022001	
10. Mahmuda, S.T., M.T. NIP.196207011989032002	
11. Ir. Herlinawati, M.Eng NIP.196210201988032001	

PERSEMBAHAN

Motto :

“Selu Santai Selesai”

Bismillahirrahmanirrahim,

Assalamualaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Terimakasih kepada :

- Allah SWT yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan untuk saya dalam menyusun laporan akhir ini.
- Kedua orang tua, kakak dan keluarga saya yang telah memberikan dukungan materi dan moral serta support selama perkuliahan.
- Kepada Ahmad Nazif sebagai partner saya selama perkuliahan yang sangat baik dan selalu sabar dalam proses perkuliahan serta dalam penyelesaian laporan ini.
- Kepada Ibu Dr. Indrayani, S.T.,M.T. dan Bapak Radius Pranoto, S.T.P.,M.Si. Yang selalu membimbing kami pada saat penyusunan laporan dari awal pembuatan sampai selesainya laporan, kami berterimakasih atas bimbingan bapak dan ibu.
- Kepada teman-teman kelas 6SB saya ucapkan banyak terimakasih atas bantuan dan semangat dari kalian semua serta pengalaman dan pembelajaran yang telah kalian berikan.
- Terima kasih kepada pacar saya yang selalu memberikan semangat, dan selalu ada senang maupun susah serta yang selalu mendengarkan keluh kesah selama perkuliahan dan pembuatan laporan ini.
- Kepada teman-teman grup bangjago yang selalu menghibur saya disaat jenuh dan penat.
- Kepada warga dan pemerintah setempat Perumahan Sukawinatan Indah Permai
- Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan laporan ini.

Created by : M Agung Prakoso

PERSEMBAHAN

Motto :

“Selu Santai Selesai”

Bismillahirrahmanirrahim,

Assalamualaikum Warohmatullahi Wabarokattuh

Terimakasih kepada :

- Allah SWT yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan untuk saya dalam menyusun laporan akhir ini.
- Kedua orang tua saya yang telah memberikan dukungan materi dan moral serta support selama perkuliahan.
- Kepada Muhammad agung sebagai partner saya yang baik, selalu mendukung dan menemani serta banyak memberikan bantuan pelajaran, semoga kita selalu sukses dan bahagia baik di dunia dan di akhirat.
- Kepada Ibu Dr. Indrayani, S.T.,M.T. dan Bapak Radius Pranoto, S.T.P.,M.Si. Yang selalu membimbing kami pada saat penyusunan laporan dari awal pembuatan sampai selesainya laporan, kami berterimakasih atas bimbingan bapak.
- Kepada teman-teman kelas 6SB saya ucapkan banyak terimakasih atas bantuan dan semangat dari kalian semua serta pengalaman dan pembelajaran yang telah kalian berikan.
- Terima kasih kepada kedua kakak saya yang selalu memberikan semangat dan selalu ada Ketika senang maupun susah.
- Terima kasih kepada wali saya yang sudah membiayai saya dan selalu memberikan nasehat agar tetap berada di jalan yang benar.
- Kepada warga dan pemerintah setempat Perumahan Sukawinatan Indah Permai
- Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan laporan ini.

Created by : Ahmad Nazif

ABSTRAK

Berdasarkan berita Tribun Sumsel Rabu, 25 Desember 2021 banjir melanda kota Palembang, sekitar 4.000 Kepala keluarga total keseluruhan dari 5 kecamatan yang terdampak. Kondisi terparah berada di Kecamatan Sukarami yang ketinggian airnya mencapai diatas 1 meter. Berdasarkan berita tersebut penulis tertarik untuk melakukan kajian evaluasi pada perumahan Sukawinatan Indah Permai mengenai penyebab terjadinya banjir pada perumahan Sukawintan Indah Permai.

Adapun tahapan penelitian yang digunakan untuk melakukan penelitian terhadap studi kasus ini adalah sebagai berikut: 1) Studi Literatur, 2) Pengumpulan Data Primer dan Sekunder, 3) Pengolahan Data, 4) Perencanaan Ulang Dimensi Saluran, 5) Menarik Kesimpulan.

Berdasarkan hasil perhitungan, menyimpulkan bahwa saluran drainase pada komplek Sukawinatan Indah Permai tidak dapat menampung air yang masuk disebabkan oleh sedimentasi saluran yang tinggi dan faktor kontur Kawasan tersebut yang menyebabkan air dari daerah lain masuk ke komplek Perumahan Sukawinatan Indah Permai.

Kata Kunci : Banjir, Tahapan Penelitian, Sedimentasi

ABSTRACT

Based on South Sumatra Tribune news Wednesday, December 25 2021, floods hit the city of Palembang, around 4,000 heads of families in total from 5 sub-districts were affected. The worst conditions were in Sukarami District, where the water level reached above 1 meter. Based on this news, the author is interested in conducting an evaluation study on the Sukawinatan Indah Permai housing complex regarding the causes of flooding at the Sukawintan Indah Permai housing complex.

The research stages used to conduct research on this case study are as follows: 1) Literature Study, 2) Primary and Secondary Data Collection, 3) Data Processing, 4) Re-planning Channel Dimensions, 5) Drawing Conclusions.

Based on the calculation results, it was concluded that the drainage channel in the Sukawinatan Indah Permai complex could not accommodate the incoming water due to high channel sedimentation and contour factors in the area which caused water from other areas to enter the Sukawinatan Indah Permai Housing complex.

Keywords: Flood, Research Stages, Sedimentation

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan atas kehadiran Allah SWT yang melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan judul “Evaluasi Jaringan Drainase Pada Perumahan Sukawinatan Indah Permai Kecamatan Sukarame Kota Palembang” tepat pada waktu yang telah ditentukan.

Tujuan penulisan Laporan Akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam Laporan akhir ini, penulis banyak mendapatkan pengarahan dan bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada pihak yang telah ikut membantu dalam penyusunan Laporan Akhir baik secara langsung maupun tidak langsung, terkhusus kepada :

1. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, M.T, selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang;
2. Bapak Ibrahim, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya;
3. Bapak Andi Herius, S.T.,M.T Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya;
4. Ibu Dr. Indrayani, S.T.,M.T., selaku dosen pembimbing I Proposal Laporan Akhir yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan serta nasehat kepada mahasiswa bimbingannya;
5. Bapak Radius Pranoto, S.T.P.,M.Si., selaku dosen pembimbing II Proposal Laporan Akhir yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan serta nasehat kepada mahasiswa bimbingannya;
6. Para dosen pengajar dan staff Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya;
7. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dorongan dan semangat dalam penyusunan laporan akhir ini;
8. Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan motivasi, dorongan, dan petunjuk dalam penyusunan Laporan Akhir ini;
9. Teman-teman terdekat saya yang telah memberikan motivasi, dorongan, dan petunjuk dalam penyusunan Laporan Akhir ini;
10. Serta semua pihak yang telah membantu selama penyelesaian Laporan Akhir ini.

Semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca,terutama Mahasiswa/i Politeknik Negeri Sriwijaya, khususnya Jurusan Teknik Sipil.

Palembang, Agustus
2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 4
2.1 Pengertian Drainase	4
2.2 Fungsi Drainase	4
2.3 Jenis dan Pola Drainase	5
2.3.1 Jenis Drainase	5
2.3.2 Pola Drainase	6
2.4 Sistem Jaringan Drainase	8
2.5 Analisa Hidrologi	8
2.5.1 Curah hujan ektrim	8
2.5.2 Curah hujan wilayah	15
2.5.3 Intensitas Curah Hujan	17
2.5.4 Debit Rancangan	17
2.6 Analisa Hidrolika atau Desain Saluran Ekonomis Segi Empat	19

BAB III METODOLOGI	21
3.1 Lokasi dan Waktu	21
3.2 Teknik Pengumpulan Data	22
3.3 Metode Perhitungan Saluran	22
3.4 Tahapan Penelitian	23
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 25
4.1 Hasil Investigasi Saluran	25
4.1.1 Kondisi fisik saluran	25
4.1.2 Hasil wawancara	26
4.1.3 Permasalahan	29
4.2 Hidrologi	29
4.2.1 Intensitas curah hujan	43
4.2.2 Debit limpasan air hujan	48
4.3 Kuantitas air kotor	52
4.3.1 Debit limpasan limbah domestic	52
4.4 Perhitungan Hidrolis Saluran Drainase	61
4.4.1 Dimensi Saluran	61
4.4.2 Desain saluran	77
4.5 Hasil Evaluasi Saluran Eksisting Dengan Rencana Saluran	81
 BAB V PENUTUP	 83
5.1 Kesimpulan	83
5.2 Saran	83
 DAFTAR PUSTAKA.....	
LAMPIRAN.....	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Syarat-syarat parameter distribusi	10
Tabel 2.2 Nilai Y_{tr}	11
Tabel 2.3 Nilai Y_n	12
Tabel 2.4 Nilai S_n	12
Tabel 2.5 Nilai Variabel Reduksi Gauss	13
Tabel 2.6 Nilai K_t untuk distribusi Log Pearson III	15
Tabel 4.1 Presentasi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	26
Tabel 4.2 Presentasi Responden Berdasarkan blok mana yang terkena banjir ketika hujan.	26
Tabel 4.3 Presentasi Responden Berdasarkan Seberapa Sering banjir terjadi dalam jangka waktu satu tahun	27
Tabel 4.4 Presentasi Responden Berdasarkan Seberapa tinggi genangan banjir ...	28
Tabel 4.5 Presentasi Responden Berdasarkan berapa lama waktu air surut	28
Tabel 4.6 Presentasi Responden Berdasarkan penyebab banjir	29
Tabel 4.7 Data Curah Hujan Maksimum	30
Tabel 4.8 Perhitungan metode gumbel pada stasiun pengamat hujan pos Kenten	31
Tabel 4.9 Nilai Y_t	32
Tabel 4.10 Curah hujan rancangan dengan Metode Gumbel	35
Tabel 4.11 Perhitungan dengan metode Log Person <i>Type</i> III Pos Kenten	35
Tabel 4.12 Analisis Frekuensi dengan Metode Log Person <i>Type</i> III	38
Tabel 4.13 Curah hujan rancangan dengan kala ulang T tahun	40
Tabel 4.14 Curah hujan rancangan dengan kala ulang T tahun	40
Tabel 4.15 Curah hujan rancangan dengan kala ulang T tahun	43
Table 4.16 Perhitungan Intensitas Hujan	45
Tabel 4.17 Perhitungan Limpasan Air Hujan	48
Tabel 4.18 Perhitungan Limpasan Air Domestik	53
Tabel 4.19 Perhitungan Limpasan Air Hujan	57
Tabel 4.20 Pehitungan Dimensi Saluran	62
Tabel 4.21 Perhitungan Q total	66
Tabel 4.22 Perhitungan Q_r	70
Tabel 4.23 Perhitungan Perbandingan Q_{total}	74
Tabel 4.24 Perhitungan Desain Saluran	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pola Jaringan Drainase Siku	6
Gambar 2.2 Pola Jaringan Drainase Paralel	7
Gambar 2.3 Pola Jaringan Drainase Grid Iron	7
Gambar 2.4 Pola Jaringan Drainase Alamiah	8
Gambar 2.5 Poligon Thissen	16
Gambar 2.6 Isohyet	17
Gambar 2. 7 Penampang Segi Empat	19
Gambar 3.1 Lokasi Perumahan	21
Gambar 4.1	25
Gambar 4.2 Grafik Data Curah Hujan Harian Maksimum	30
Gambar 4.3 Peta Kontur	82