

**STUDI EKSISTING DAN PERENCANAAN SALURAN DRAINASE
DI DAERAH SEDUDUK PUTIH 1 KELURAHAN 8 ILIR
KECAMATAN ILIR TIMUR II KOTA PALEMBANG**



LAPORAN AKHIR

**Dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Disusun Oleh :

Surya Bintang Pramudya (062130100574)

Athallah Bisma Pangestu (062130100580)

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2024

**STUDI EKSISTING DAN PERENCANAAN SALURAN DRAINASE
DI DAERAH SEDUDUK PUTIH 1 KELURAHAN 8 ILIR
KECAMATAN ILIR TIMUR II KOTA PALEMBANG**



LAPORAN AKHIR

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

Pembimbing I,

**Ahmad Syapawi Ars, S.T., M.T.
NIP 196905142003121002**

Pembimbing II,

**Sri Rezki Artini, S.T., M.Eng
NIP 198212042008122003**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

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

**STUDI EKSISTING DAN PERENCANAAN SALURAN DRAINASE DI
DAERAH SEDUDUK PUTIH 1 KELURAHAN 8 ILIR KECAMATAN ILIR
TIMUR II KOTA PALEMBANG**

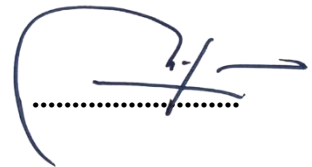
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

**Disetujui Oleh Penguji Laporan Akhir
Program Studi Diploma III Teknik Sipil
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

Nama Penguji

Tanda Tangan

**1. Drs. Arfan Hasan, M.T.
NIP. 195908081986031002**



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



**3. Sri Rezki Artini, S.T., M.Eng
NIP. 198212042008122003**



**4. Lily Endah Diansari, M.Si.
NIP.199308042022032009**



**5. Septarianti Arini, S.T., M.T.
NIP. 199209122022032013**



MOTTO

“Jangan sia-siakan kesempatan yang datang jika tidak mau penyesalan di kemudian hari”

Laporan akhir ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya tercinta, Ayah Harsono dan Almh. Ibu Dahlia, yang selama ini sudah memberikan dukungan materi dan doa, serta menjadi motivasi buat saya.
2. Kakak perempuan saya Almh. Ema Kumala Dewi, yang sangat saya sayangi.
3. Bapak Ahmad Syapawi, S.T., M.T. dan Ibu Sri Rezki Artini, S.T. M.Eng yang telah memberikan bimbingan dan arahan sehingga saya dapat menyelesaikan laporan akhir ini.

Terima kasih untuk:

1. Syukur Alhamdulillah kupersembahkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, saya dapat menyelesaikan pendidikan D-III di Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Ayah, Almh. ibu, kakak, serta keluarga saya yang tercinta atas semangat, doa yang tidak pernah berhenti, dan dukungan selama menjalani pendidikan kuliah.
3. Dosen pembimbing saya Bapak Ahmad Syapawi, S.T., M.T. dan Ibu Sri Rezki Artini, S.T., M.Eng atas semua bimbingan dan arahnya dari awal pembuatana sampai selesainya laporan akhir.
4. Rekan saya Athallah Bisma Pangestu yang telah bersama-sama berjuang sampai akhir, semoga kedepannya kita selalu sukses dan bahagia baik di dunia dan di akhirat.
5. Seluruh teman-teman kelas 6 SE, saya ucapkan terima kasih banyak atas dukungan, bantuan, pembelajaran dan kenangan selama masa kuliah yang telah kalian berikan.

SURYA BINTANG PRAMUDYA

MOTTO
“Pelan-pelan tapi pasti”

Laporan akhir ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya tercinta, Ayah Bobby Adriansyah dan Ibu Yussri Rahayu, yang selama ini sudah memberikan dukungan materi dan doa, serta menjadi motivasi buat saya.
2. Adik laki laki saya Muhammad Noufal Aryasatya, dan Syatir Raditya , yang sangat saya sayangi.
3. Bapak Ahmad Syapawi, S.T., M.T. dan Ibu Sri Rezki Artini, S.T. M.Eng yang telah memberikan bimbingan dan arahan sehingga saya dapat menyelesaikan laporan akhir ini.

Terima kasih untuk:

1. Syukur Alhamdulillah kupersembahkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, saya dapat menyelesaikan pendidikan D-III di Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Ayah, ibu, adik, serta keluarga saya yang tercinta atas semangat, doa yang tidak pernah berhenti, dan dukungan selama menjalani pendidikan kuliah.
3. Dosen pembimbing saya Bapak Ahmad Syapawi, S.T., M.T. dan Ibu Sri Rezki Artini, S.T., M.Eng atas semua bimbingan dan arahnya dari awal pembuatana sampai selesainya laporan akhir.
4. Rekan saya Surya Bintang Pramudya yang telah bersama-sama berjuang sampai akhir, semoga kedepannya kita selalu sukses dan bahagia baik di dunia dan di akhirat.
5. Seluruh teman-teman kelas 6 SE, saya ucapkan terima kasih banyak atas dukungan, bantuan, pembelajaran dan kenangan selama masa kuliah yang telah kalian berikan.

ATHALLAH BISMA PANGESTU

ABSTRAK

STUDI EKSISTING DAN PERENCANAAN SALURAN DRAINASE DI DAERAH SEDUDUK PUTIH 1 KELURAHAN 8 ILIR KECAMATAN ILIR TIMUR II KOTA PALEMBANG

Studi ini bertujuan untuk mengevaluasi kondisi eksisting sistem drainase dan merencanakan perbaikan yang diperlukan di Daerah Seduduk Putih 1, Kelurahan 8 Ilir, Kecamatan Ilir Timur II, Kota Palembang. Kawasan ini sering mengalami banjir saat musim hujan akibat kapasitas drainase yang tidak memadai dan aliran air yang terhambat oleh sedimentasi dan sampah. Laporan akhir ini dimulai dengan pengumpulan data primer melalui survei lapangan, pengukuran dimensi saluran drainase, dan wawancara dengan penduduk setempat. Data sekunder diperoleh dari instansi terkait yang meliputi data curah hujan, dan data populasi penduduk. Analisis dilakukan untuk menentukan tingkat kerusakan dan kapasitas saluran drainase saat ini. Hasil studi menunjukkan bahwa sebagian besar saluran drainase di Daerah Seduduk Putih 1 memiliki dimensi yang tidak memadai dan mengalami penyumbatan akibat sedimentasi dan sampah. Kapasitas saluran drainase yang ada tidak mampu mengalirkan volume air hujan yang terjadi selama musim hujan, menyebabkan genangan air di beberapa titik. Perencanaan drainase yang diusulkan mencakup peningkatan dimensi saluran. Diharapkan dengan implementasi perencanaan ini, masalah banjir di kawasan tersebut dapat diatasi, meningkatkan kualitas hidup penduduk setempat.

Kata Kunci: Studi eksisting, saluran drainase, Daerah Seduduk Putih 1, Kelurahan 8 Ilir, Kota Palembang

ABSTRACT

EXISTING STUDY AND DRAINAGE CHANNEL PLANNING IN THE SEDUDUK PUTIH 1 AREA SUBDISTRICT 8 ILIR ILIR TIMUR II DISTRICT PALEMBANG CITY

This study intends to assess the drainage system's current state and design any necessary upgrades in Palembang City's Seduduk Putih 1 region, Subdistrict 8 Ilir, Ilir Timur II District. This area frequently floods during the rainy season because of poor drainage capabilities and water flow that is impeded by rubbish and sedimentation. The first step in creating this final report is gathering primary data through field surveys, drainage channel measurements, and resident interviews. Secondary data, such as population and rainfall statistics, were gathered from associated organizations. The drainage channel's existing capacity and degree of damage are assessed through analysis. The study's findings demonstrate that the majority of the drainage channels in the Seduduk Putih 1 area are too small and frequently become blocked by debris and sedimentation. The amount of rainwater that falls during the rainy season exceeds the capacity of the current drainage channels, resulting in multiple areas of stagnant water. A larger channel is part of the suggested drainage design. It is envisaged that by putting this plan into action, the area's flooding issue will be resolved, enhancing the quality of life for locals.

Keywords: Existing study, drainage channels, Seduduk Putih 1 area, Subdistrict 8 Ilir, Palembang City

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kita panjatkan kepada Allah SWT atas Rahmat dan karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan proposal laporan akhir ini dengan baik dan tepat waktu. Adapun maksud dan tujuan dari penyusunan laporan akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Keberhasilan dalam menyelesaikan laporan akhir ini tidak lepas dari bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu atas selesainya laporan akhir ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Beny Bandanadjaya, S.T., M.T. selaku Plt. Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
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. Bapak Ahmad Syapawi Ars, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama proses pengerjaan laporan akhir ini.
5. Ibu Sri Rezki Artini, ST, M.Eng selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama proses pengerjaan laporan akhir.
6. Seluruh Dosen dan Staf jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan ilmu dan pengarahan selama penelitian laporan akhir ini.
7. Kedua Orang tua yang telah memberikan doa serta dukungannya selama proses pengerjaan laporan akhir.
8. Seluruh Teman-teman Kelas 6 SE Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya dan semua pihak yang membantu selama proses penulisan laporan akhir ini.

Penyusun menyadari bahwa laporan akhir ini masih banyak mengandung kelemahan dan kekurangan, baik dari segi materi, penyajian maupun pemilihan

kata-kata. Oleh karena itu, penyusun akan sangat menghargai kepada siapa saja yang berkenan memberikan masukan. Terlepas dari kelemahan dan kekurangan yang ada, semoga laporan akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Palembang, Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II	3
TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Drainase	3
2.1.1 Pengertian drainase	3
2.1.2 Jenis-jenis drainase	3
2.1.3 Pola jaringan drainase	4
2.2 Siklus Hidrologi	6
2.3 Analisa Hidrologi	7
2.3.1 Distribusi normal	7
2.3.2 Distribusi log normal	7
2.3.3 Distribusi gumbel.....	8
2.3.4 Distribusi log person III.....	10

2.4	Waktu Konsentrasi.....	13
2.5	Perhitungan Intensitas Hujan Dengan Metode Mononobe.....	14
2.6	Debit	14
2.6.1	Debit limpasan	14
2.6.2	Debit air limbah	16
2.6.3	Debit komulatif	16
2.7	Analisa Saluran	17
BAB III.....		19
PERENCANAAN.....		19
3.1	Analisa Hidrologi.....	19
3.1.1	Distribusi normal	19
3.1.2	Distribusi log normal	21
3.1.3	Distribusi log person III.....	23
3.1.4	Distribusi gumbel.....	25
3.2	Area Tangkapan Drainase	29
3.2.1	Waktu konsentrasi.....	30
3.2.2	Intensitas curah hujan	31
3.3	Debit	32
3.3.1	Debit limpasan	32
3.3.2	Debit air kotor.....	33
3.3.3	Debit komulatif	38
3.4	Desain Dimensi Saluran	38
3.4.1	Perhitungan dimensi saluran T1-T2.....	39
3.5	Dimensi Kolam Retensi.....	43
BAB IV		45
ANALISA DAN PEMBAHASAN.....		45
4.1	Identifikasi Saluran.....	45
4.1.2	Lokasi saluran eksisting.....	45
4.2	Analisa Saluran Eksisting	46
BAB V.....		58
PENUTUP.....		58

5.1	Kesimpulan.....	58
5.2	Saran	58
DAFTAR PUSTAKA.....		60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Drainase buatan	3
Gambar 2. 2 Drainase pola siku	4
Gambar 2. 3 Drainase pola paralel	4
Gambar 2. 4 Drainase pola <i>grid iron</i>	5
Gambar 2. 5 Drainase pola alamiah	5
Gambar 2. 6 Drainase pola alamiah	5
Gambar 2. 7 Siklus hidrologi	6
Gambar 3. 1 Pembagian area tangkapan drainase.....	29
Gambar 3. 2 Pembagian wilayah <i>catchment area</i>	35
Gambar 3. 3 Desain saluran drainase	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Faktor frekuensi (K_t).....	8
Tabel 2. 2 <i>Reduced mean</i> (Y_n).....	8
Tabel 2. 3 <i>Reduced standard deviation</i> (S_n)	9
Tabel 2. 4 <i>Reduced variated</i> (Y_t)	10
Tabel 2. 5 Nilai K untuk distribusi log pearson III	11
Tabel 2. 6 Karakteristik distribusi frekuensi	13
Tabel 2. 7 Harga koefisien pengaliran (C) dan harga faktor limpasan (f_k).....	15
Tabel 2. 8 Koefisien kekasaran <i>manning</i> (n).....	17
Tabel 3. 1 Curah hujan maksimum	19
Tabel 3. 2 Perhitungan distribusi normal pada curah hujan Stasiun Kenten.....	19
Tabel 3. 3 Nilai X_t pada periode ulang tahunan	21
Tabel 3. 4 Perhitungan distribusi log normal pada curah hujan Stasiun Kenten...	21
Tabel 3. 5 Nilai Y_t pada periode ulang tahunan	22
Tabel 3. 6 Perhitungan distribusi log person III pada curah hujan Stasiun Kenten	23
Tabel 3. 7 Nilai X_t pada periode ulang tahunan	24
Tabel 3. 8 Perhitungan distribusi gumbel pada curah hujan Stasiun Kenten	25
Tabel 3. 9 Nilai X_t pada periode ulang tahunan	26
Tabel 3. 10 Perhitungan curah hujan rata-rata	27
Tabel 3. 11 Nilai frekuensi curah hujan	29
Tabel 3. 12 Rincian data.....	30
Tabel 3. 13 Perhitungan waktu konsentrasi.....	31
Tabel 3. 14 Intensitas curah hujan.....	32
Tabel 3. 15 Debit limpasan pada setiap saluran	33
Tabel 3. 16 Jumlah penduduk kelurahan 8 ilir	33
Tabel 3. 17 Jumlah penduduk pada tahun 2042	35
Tabel 3. 18 Populasi penduduk pada <i>catchment area</i>	36
Tabel 3. 19 Populasi penduduk tiap area.....	36

Tabel 3. 20 Debit air kotor pada setiap saluran	37
Tabel 3. 21 Debit komulatif	38
Tabel 3. 22 Perhitungan desain saluran.....	42
Tabel 3. 23 Ukuran dimensi dan desain saluran.....	43
Tabel 4. 1 Data teknis saluran eksisting	45
Tabel 4. 2 Lokasi dan kondisi saluran drainase eksisting	45
Tabel 4. 3 Hasil perhitungan kapasitas debit saluran eksisting.....	47
Tabel 4. 4 Kapasitas dan kemampuan tiap titik saluran eksisting.....	49
Tabel 4. 5 Kapasitas dan kemampuan tiap titik saluran setelah direncanakan.....	51
Tabel 4. 6 Volume galian dan timbunan saluran T1-T2	53
Tabel 4. 7 Volume galian dan timbunan saluran T3-T4	54
Tabel 4. 8 Volume galian dan timbunan saluran T5-T6	55
Tabel 4. 9 Volume galian dan timbunan saluran T7-T8	56
Tabel 4. 10 Volume galian dan timbunan saluran T9-T10	57