

**DESAIN SALURAN AIR PENGENDALI BANJIR
DI KELURAHAN KALIDONI KECAMATAN KALIDONI
KOTA PALEMBANG**



LAPORAN AKHIR

**Dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan
Pada Program Studi Diploma III Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Disusun Oleh :

Yuni Dianti	062130100618
Inge Dwi Wulandari	062130100858

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2024**

**DESAIN SALURAN AIR PENGENDALI BANJIR
DI KELURAHAN KALIDONI KECAMATAN KALIDONI
KOTA PALEMBANG**



LAPORAN AKHIR

**Palembang, September 2024
Disetujui oleh pembimbing
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Pembimbing I

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

Pembimbing II

**Anggi Nidya Sari, S.T., M.Eng
NIP. 198904182019032015**

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

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

**DESAIN SALURAN AIR PENGENDALI BANJIR
DI KELURAHAN KALIDONI KECAMATAN KALIDONI
KOTA PALEMBANG**

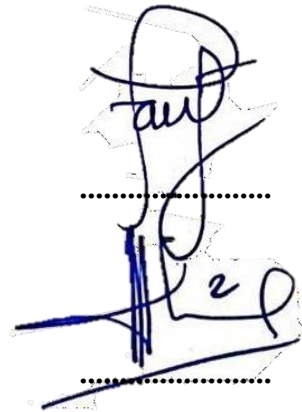
LAPORAN AKHIR

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

Nama Penguji

Tanda Tangan

**1. Zainuddin, S.T., M.T.
NIP. 196501251989031002**



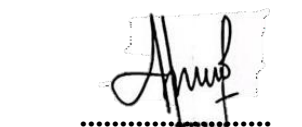
**2. Ir. Ahmad Syapawi, S.T., M.T.
NIP. 196905142003121002**



**3. Mahmuda, S.T., M.T.
NIP. 196207011989032002**



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



**5. Anggi Nidya Sari, S.T., M.Eng.
NIP. 198904182019032015**

**6. Ayu Marlina, S.T., M.T.
NIP. 199208052022032014**

MOTTO

“Bukan kesulitan yang membuat kita takut,
Tapi ketakutanlah yang membuat kita sulit” (Ali bin Abi Thalib)

“Keberhasilan bukanlah milik orang yang pintar, Keberhasilan adalah punya
mereka yang senantiasa berusaha” (Bj Habibie)

“Orang lain tidak akan bisa paham *struggle* dan masa sulitnya kita, yang mereka
ingin tahu hanya bagian *succes stories*. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun
tidak ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga
dengan apa yang kita perjuangkan hari ini. Tetap berjuang ya!”

PERSEMBAHAN

Dengan selesainya Laporan Akhir yang kami buat ini, saya ucapkan syukur
alhamdulillah sungguh perjuangan yang cukup panjang yang telah saya lalui agar
Laporan Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar. Ucapan syukur dan
terima kasih saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan berkah dan nikmat-Nya kepada kita semua.
2. Kepada Kedua Orang Tuaku, Ayah Mahdi Abunawar dan Ibu Heni Handayani, beliau sangat berperan penting dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini, berkat doa, semangat, motivasi, serta dukungannya sehingga saya mampu menyelesaikan pendidikan ini.
3. Kepada kakakku Jemi Eka Putra, ayukku Adelia Eka Putri dan adikku Gheisha Elvaretha Zhafirah, serta keponakanku yang sangat lucu Nadlyne Mikhayla Mazaya saya ucapkan Terima Kasih atas semua doa dan dukungannya dalam membantu menyelesaikan Laporan Akhir ini.
4. Dosen Pembimbing I Bapak Radius Pranoto, S.T.P., M.Si dan Dosen Pembimbing II Ibu Anggi Nidya Sari, S.T., M.Eng. yang telah membimbing kami dengan baik, menghadapi kami dengan sabar dengan segala

kekurangan kami, dan telah membantu kami dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini kami ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya.

5. Seluruh Dosen Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya, Terima Kasih banyak atas segala ilmu yang bapak ibu berikan kepada kami semua.
6. Untuk Yuni Dianti, Terima kasih atas kerja samanya dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini semoga perjuangan kita membawa berkah untuk kita semua.
7. Untuk Ahmat Azhari, Terima Kasih banyak atas semua tenaga, pikiran dan waktunya yang selalu sabar dan memberikan semangat serta motivasinya dalam membantu menyelesaikan Laporan Akhir ini.
8. Untuk kakak asuhku M Putra Ramadhan, Terima Kasih banyak atas segala bantuan dan kebaikannya.
9. Untuk para sahabatku Sulasmi, Risma, Tiara, Mina, Sapitri, Ambar dan debby, Terima Kasih banyak sudah mau mendengarkan segala keluh kesahku selama ini, yang selalu memberikan semangat, motivasi serta dukungannya dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.
10. Untuk teman-teman seperjuanganku Kelas 6 SE Angkatan 2021, Terima Kasih atas kebersamaanya.
11. Almamater kebanggaanku Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
12. Terakhir, diriku sendiri, Terima Kasih karena telah mampu berusaha keras berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari tekanan dan tidak pernah memutuskan untuk menyerah sesulit apapun proses penyusunan Laporan Akhir ini dengan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut diapresiasi untuk diri sendiri.

~ Inge Dwi Wulandari ~

Lembar Persembahan

Oleh : Yuni Dianti

*Setiap langkah benar dan proses sehat yang kamu lalui,
menghasilkan hal-hal menarik yang akan kamu ketahui*

Dengan segala puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa, akhirnya Laporan Akhir ini bisa terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia, saya persembahkan Laporan Akhir ini kepada:

1. Keluargaku tersayang, Ibuk dan Ayah yang sangat membanggakan, terima kasih atas semua do'a, cinta, uang, dukungan dan semangat (termasuk telinga ibuk yang sering mendengarkan ceritaku), serta semua yang kalian berikan selama ini! Loveeee <3. Tak lupa juga buat Kakak, Ayuk ipar, dan senja cantik. Thanks all.
2. Dosen pembimbing I dan II, Bapak Radius Pranoto, S.Tp., M.Si. dan Ibu Anggi Nidya Sari, S.T., M.Eng. Terima kasih sudah banyak meluangkan waktunya untuk mengarahkan dan membantu progress penyelesaian Laporan Akhir, senang hati pernah menjadi mahasiswa bimbingan Bapak dan Ibu.
3. Terima kasih buat yang ngasih proyek talud ini ke aku, kalau bukan bantuan kalian, mungkin aku tambah tipes. Terima kasih banyak Bapak Pengawas PU dan Bapak Konsultan Virama Karya. Pak Wafa dan Pak Aufa.
4. Manusia yang ku kenal dari semester 3, yang dulu sering satu bangku dan menjadi partner Kerja Praktik serta Laporan Akhir, terima kasih Inge Dwi Wulandari.
5. Kost yuyun, teman-temanku dari semester 1 sampai seterusnya~
6. Terima kasih juga buat teman-teman kelas 6 SE, terutama yang sering jadi tempat bertanya.
7. Terakhir buat orang-orang yang telah banyak membantu, yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.

ABSTRAK
Desain Saluran Air Pengendali Banjir Di Kelurahan Kalidoni
Kecamatan Kalidoni Kota Palembang

Laporan akhir ini berisi tentang Desain Saluran Air Pengendali Banjir di Daerah Aliran Sungai (DAS) Sei Selincih yang tepatnya berada di Kelurahan Kalidoni Kecamatan Kalidoni Kota Palembang. Laporan ini membahas tentang perencanaan desain dan perhitungan dimensi saluran air berbentuk Talud sepanjang 644,52 m. Adapun saluran air ini direncanakan dengan memperhitungkan air hujan dan air buangan di sekitar DAS dan fungsi lain dari saluran air ini untuk mempertahankan dimensi sungai. Data perencanaan untuk penulisan Laporan Akhir ini meliputi data curah hujan, data penduduk, dan lain-lain. Metode yang dipakai adalah metode parameter statistik, dan lainnya. Hasil desain saluran air ini berbentuk trapesium, dengan lebar bawah (b) 2,3 m, lebar atas (T) 4 m, kedalaman air normal (y) 2,8 m. Rencana anggaran biaya yang dikeluarkan untuk saluran air ini sebesar Rp 5.383.400.000,00 sudah termasuk PPN.

Kata kunci : Desain, Saluran Air, Daerah Aliran Sungai.

ABSTRACT
Design of Flood Control Waterways in Kalidoni
Village Kalidoni District, Palembang City

This final report contains the Design of Flood Control Waterways in the Sei Selincih Watershed which is precisely located in Kalidoni Village, Kalidoni District, Palembang City. This report discusses the design planning and dimensional calculation of the 644.52 m Talud shaped aqueduct. The waterway is planned by taking into account rainwater and wastewater around the watershed and other functions of this waterway to maintain the river dimension. Planning data for the writing of this Final Report includes rainfall data, population data, and others. The methods used are statistical parameter methods, and others. The design of this waterway is in the shape of a trapezoid, with a lower width (b) of 2.3 m, a top width (T) of 4 m, and a normal water depth (y) of 2.8 m. The planned budget for the cost incurred for this waterway is Rp 5,383,400,000.00 VAT is included.

Keywords : Design, Waterways, Watersheds

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas ke hadirat Allah SWT, atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan judul **“Desain Saluran Air Pengendali Banjir Di Kelurahan Kalidoni Kecamatan Kalidoni Kota Palembang”** sesuai waktu yang telah ditentukan.

Adapun tujuan dari penulisan Laporan Akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Diploma III Teknik Sipil Konsentrasi Bangunan Air, Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Keberhasilan dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini tidak lepas dari bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Ibrahim, S.T.,M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Andi Herius, S.T.,M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Radius Pranoto, S.T.P.,M.Si., selaku Pembimbing I Laporan Akhir, yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan.
4. Ibu Anggi Nidya Sari, S.T.,M.Eng., selaku Pembimbing II Laporan Akhir, yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan.
5. Bapak dan Ibu dosen beserta staff Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Kedua Orang Tua yang selalu memberikan do'a, dukungan dan semangat.
7. Teman-teman seperjuangan dari kelas 6 SE (Konsentrasi Bangunan Air).
8. Serta semua pihak yang namanya tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu selama penyelesaian Laporan Akhir ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan Laporan Akhir ini masih banyak kekurangan yang perlu di perbaiki. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan

saran yang membangun, guna memperbaiki Laporan Akhir nanti dan menambah pengetahuan penulis.

Palembang, September 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO	iv
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Talud.....	5
2.1.1 Definisi Talud	5
2.1.2 Fungsi Talud	6
2.1.3 Jenis-Jenis Talud.....	7
2.2 Analisa Hidrologi	8
2.2.1 Curah Hujan.....	8
2.2.2 Analisis Frekuensi.....	9
2.2.3 Menghitung Waktu Konsentrasi	17
2.2.4 Menghitung Intensitas Curah Hujan	17
2.2.5 Menghitung Koefisien Limpasan (C)	18
2.2.6 Menghitung Debit Banjir Rencana	20
2.2.7 Debit air kotor.....	20
2.3 Perhitungan Desain.....	21
2.3.1 Dimensi Penampang Saluran	21

2.3.2 Kemiringan Saluran	23
2.3.3 Debit Saluran	23
2.4 Manajemen Proyek.....	25
2.4.1 Rencana Kerja dan Syarat-Syarat	25
2.4.2 Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	26
2.4.3 Network Planning (NWP).....	27
2.4.4 Barchart dan Kurva S.....	27
BAB III PERHITUNGAN	29
3.1 Analisa Hidrologi	29
3.1.1 Penentuan Daerah Aliran Sungai	29
3.1.2 Analisis Frekuensi.....	30
3.1.3 Perhitungan curah hujan rencana dengan Metode Log Pearson Tipe III	39
3.1.4 Perhitungan Waktu Konsentrasi	40
3.1.5 Perhitungan Intensitas Curah Hujan	41
3.1.6 Perhitungan Koefisien Limpasan.....	42
3.1.7 Perhitungan Debit Banjir Rencana	43
3.1.8 Debit Air Kotor.....	43
3.1.9 Debit Total	44
3.2 Analisa Hidrolika.....	45
3.2.1 Penentuan Dimensi Penampang Ekonomis Saluran Tanah	45
3.2.2 Dimensi Penampang Ekonomis Saluran Pasangan Batu Pecah.....	53
3.2.3 Hasil perhitungan penentuan dimensi penampang ekonomis saluran tanah dan dimensi penampang ekonomis saluran batu pecah	61
3.3 Perhitungan Debit Aliran Saluran	64
3.4 Hasil Eksisting Penampang Saluran Air.....	65
BAB IV MANAJEMEN.....	70
4.1 Rencana Kerja dan Syarat-syarat kerja (RKS)	70
4.1.1 Syarat – Syarat Kerja	70
4.1.2 Syarat – Syarat Umum.....	71
4.1.3 Syarat – Syarat Administrasi.....	74
4.1.4 Syarat-syarat Teknis.....	80

4.2	Perhitungan Volume Pekerjaan	83
4.2.1	Rekapitulasi Perhitungan Volume Pekerjaan	86
4.3	Produktifitas Kerja Serta Koefisien Alat Berat dan Pekerja	87
4.4	Perhitungan Biaya Pemilikan dan Operasi	91
4.5	Analisa Harga Satuan Pekerjaan	93
4.6	Rencana Anggaran Biaya	97
4.7	Rekapitulasi Biaya	98
4.8	Perhitungan Durasi Pekerjaan	98
4.9	Time Schedule	102
4.9.1	CPM (Critical Path Method)	102
4.9.2	Barchart dan Kurva S	102
BAB V	PENUTUP	103
5.1	Kesimpulan	103
5.2	Saran	104
DAFTAR PUSTAKA		105
LAMPIRAN		106

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Lokasi DAS Sei Selincah	1
Gambar 2.1 Saluran air (talud) di jalan talang gading, kalidoni	6
Gambar 3.1 Daerah aliran Sungai Sei Selincah	29
Gambar 3.2 jenis tutupan lahan.....	42
Gambar 3.3 Kondisi saluran air di Kalidoni Kota Palembang	65
Gambar 3.4 Kondisi saluran air di Kalidoni Kota Palembang	65
Gambar 3.5 Kondisi Saluran air di Kalidoni Kota Palembang	66
Gambar 3.6 Kondisi saluran air di Kalidoni Kota Palembang	66
Gambar 3.7 Kondisi saluran air di Kalidoni Kota Palembang	67
Gambar 4.1 Pasangan kistdam	84

DAFTAR TABEL

Tabel. 2.1 Pemilihan Distribusi.....	11
Tabel 2.2 Reduced Standar Deviation (Sn).....	12
Tabel 2.3 Reduced Mean (Yn).....	13
Tabel 2.4 Reduced Variate, YT sebagai fungsi periode ulang	14
Tabel 2.5 Nilai K untuk Distribusi Log Person Tipe III	16
Tabel 2.6 Nilai koefisien limpasan metode Hassing.....	18
Tabel 2.7 Nilai koefisien limpasan U.S. Forest Service	19
Tabel 2.8 Koefisien kekasaran Manning (n) sesuai kondisi saluran	22
Tabel 2.9 Kecepatan aliran air yang diizinkan berdasarkan jenis material	22
Tabel 2.10 Hubungan Debit dengan Tinggi Jagaan Saluran Pembuang	25
Tabel 3.1 Curah Hujan Maksimum.....	30
Tabel 3.2 Perhitungan Parameter Statistik Normal.....	31
Tabel 3.3 Perhitungan Parameter Statistik Log Normal	33
Tabel 3.4 Perhitungan parameter statistik gumbel	35
Tabel 3.5 Perhitungan Parameter Statistik Log Person Tipe III.....	37
Tabel 3.6 Pemilihan distribusi.....	38
Tabel 3.7 Perhitungan Metode Log Person Tipe III.....	39
Tabel 3.8 Perhitungan curah hujan rencana dengan menggunakan	40
Metode Log Person Tipe III.....	40
Tabel 3.9 Perhitungan koefisien limpasan	42
Tabel 3.10 Jumlah Penduduk di Kecamatan Kalidoni	43
Tabel 3.11 Hasil Perhitungan Dimensi Penampang Ekonomis	61
Saluran Tanah dan Saluran Batu Pecah dengan 1:z = 1:3.....	61
Tabel 3.12 Hasil Perhitungan Dimensi Penampang Ekonomis	62
Saluran Tanah dan Saluran Batu Pecah dengan 1:z = 1:2.....	62
Tabel 3.13 Hasil Perhitungan Dimensi Penampang Ekonomis	62
Saluran Tanah dan Saluran Batu Pecah dengan 1:z = 1:1.....	62
Tabel 3.14 Hasil Perhitungan Dimensi Penampang Ekonomis	63
Saluran Tanah dan Saluran Batu Pecah dengan 1:z = 1:0,5.....	63

Tabel 4.1 Pekerjaan Pembersihan Lahan	83
Tabel 4.2 Pekerjaan Galian Tanah.....	83
Tabel 4.3 Pekerjaan Pasangan Kistdam	84
Tabel 4.4 Pekerjaan Pasangan Cerucuk Gelam.....	84
Tabel 4.5 Pekerjaan Pasangan Batu Dinding Saluran Air 1:0,5 (Persegi Empat) .	84
Tabel 4.6 Pekerjaan Pasangan Batu Dinding Saluran Air 1:0,5 (Persegi Tiga)	85
Tabel 4.7 Pekerjaan Plesteran Dinding Sisi Dalam.....	85
Tabel 4.8 Pekerjaan Plesteran Dinding Sisi Atas	85
Tabel 4.9 Rekap Hasil Perhitungan	86
Tabel 4.10 Perhitungan Harga Sewa Alat Excavator/jam	91
Tabel 4.11 Perhitungan Harga Sewa Alat Dump Truck/jam	92
Tabel 4.12 Analisa Harga Satuan	93
Pekerjaan Pembersihan dan Pengupasan Permukaan Lahan.....	93
Tabel 4.13 Analisa Harga Satuan	93
Pekerjaan Menggali 1 m ³ Tanah Biasa di BA/Saluran Sedalam (40 - 75)% Dm atau (2,64 - < 5,0) m' dimuat Ke DT dg Exca.Std	93
Tabel 4.14 Analisa Harga Satuan	94
Pekerjaan 1 m ³ Kistdam Pasir/Tanah 43 cm x 65 cm.....	94
Tabel 4.15 Analisa Harga Satuan Pekerjaan per-m' Penjepit Bambu/Dolken.....	94
Ø 6 - 8 cm Cerucuk Ø 8 - 10 tiap jarak 0,25 m' dg 2 lilitan Kawat seng	94
Tabel 4.16 Analisa Harga Satuan Pekerjaan 1 m ³ Pasangan Batu Belah dengan Mortar tipe M (17,2 Mpa), Manual, beda tinggi > 3 s.d 4 m'	95
Tabel 4.17 Analisa Harga Satuan Pekerjaan 1 m ² Plesteran Tebal 1 cm, Dengan Mortar 25 Mpa (Setara Campuran 1 PC:1 PP).....	96
Tabel 4.18 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya	97
Tabel 4.19 Rekapitulasi Biaya.....	98