

**DESAIN DRAINASE PERUMAHAN RIDHO *RESIDENCE* INDRALAYA
DI DESA TANJUNG SETEKO KECAMATAN INDRALAYA
KABUPATEN OGAN ILIR**



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Disusun Oleh :

VANIA AURELIA DHARMAWAN	061830100068
YOHANA NURUL JAELANI	061830100077

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
2021**

**DESAIN DRAINASE PERUMAHAN RIDHO *RESIDENCE* INDRALAYA
DI DESA TANJUNG SETEKO KECAMATAN INDRALAYA
KABUPATEN OGAN ILIR**



Disetujui dan Disahkan oleh :

Pembimbing I,

Drs. Arfan hasan, M.T.
NIP. 195908081986031002

Palembang, 2021

Pembimbing II,

Drs. Siswa Indra, M.T.
NIP 195801201986031001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil

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

**DESAIN DRAINASE PERUMAHAN RIDHO *RESIDENCE* INDRALAYA
DI DESA TANJUNG SETEKO KECAMATAN INDRALAYA
KABUPATEN OGAN ILIR**



LAPORAN AKHIR

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

Nama Penguji

Tanda Tangan

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

.....

2. **Drs. Bambang Hidayat Fuady, S.T.,MM., M.T.
NIP. 195807161986031004**

.....

MOTTO

"Apapun juga yang kamu perbuat, perbuatlah dengan segenap hatimu seperti untuk Tuhan dan bukan untuk manusia." (Kolose 3:23)

Persembahan

Puji Tuhan karena berkat Tuhan saya dapat menyelesaikan laporan akhir ini dengan baik. Laporan akhir ini saya persembahkan untuk :

1. Tuhan Yesus yang sudah memberikan kesehatan dan memberikan pertolongan di setiap waktu. *Thank You My Best Friend!*
2. Kepada diri sendiri yang sudah berjuang melawan rasa malas dan *mood* yang tidak tentu selama penulisan Laporan Akhir ini.
3. Kepada mami yang selalu memberikan dukungan dan makanan setiap kali aku merasa tidak mampu. *I Love You!*
4. Kepada Yoyoon yang selalu sabar menghadapi aku yang mood-mood an ☺, *you really a good partner!*
5. Dosen pembimbing, yakni bapak Drs. Arfan Hasan, S.T, M.T. dan bapak Drs. Siswa Indra S.T., M.T. atas semua bimbingan, dukungan serta kesabarannya.
6. Mama Patis, Papa hery, Olinek, Palen, Ii Tata, Itio Chandra dan ema yang selalu memberi motivasi dan pertolongan secara finansial, teknis dan transportasi. Kalian DAEBAK!!
7. Untuk PCD dan Anyong yang selalu ajak saya rekreasi setiap stress dan suntuk.
8. Untuk Susuk Fakhiong yang sudah meminjamkan laptop selama 3 tahun untuk menunjang masa perkuliahan.

-Vania Aurelia Dharmawan-

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

- “Percaya pada dirimu sendiri dan segala kemampuan sekecil apapun”
- “Pergilah ke jalan mu, bahkan jika kamu hidup selama sehari. Lakukanlah sesuatu, singkirkan kelemahan mu”.

Terimakasih untuk :

- Allah SWT yang selalu memberikan rahmat ridho- Nya serta selalu memberikan kelancaran disetiap apa yang akan aku lakukan.
- Keluarga ku, khususnya kedua orang tua yang selalu mendukung, memberikan semangat dan motivasi agar selalu berusaha dan mengingatkan untuk selalu mengiringi usaha dengan do'a.
- Kedua dosen pembimbing yang saya hormati bapak Drs. H. Arfan Hasan, S.T.,M.T .dan bapak Drs. Siswa Indra, S.T., M.T.yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada kami hingga kami menyelesaikan laporan akhir ini. Saya mengucapkan terima kasih yang sebanyak – banyak nya dan semoga ilmu yang diajarkan dapat bermanfaat bagi kami untuk kedepannya.
- Semua dosen dan staff jurusan teknik sipil polsri, terimakasih banyak atas bantuannya selama ini.
- Bangtan sonyeondan yang telah menciptakan musik yang indah dan juga memotivasi serta menjadi penyemangat bagi saya selama masa perkuliahan dan menyelesaikan laporan akhir ini.
- Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih banyak

-Yohana Nurul Jaelani-

ABSTRAK

DESAIN DRAINASE PERUMAHAN RIDHO *RESIDENCE* INDRALAYA DI DESA TANJUNG SETEKO KECAMATAN INDRALAYA KABUPATEN OGAN ILIR

Pada suatu perumahan diperlukan perencanaan sistem drainase yang baik untuk mencegah terjadinya luapan air yang melebihi kapasitas saluran. Dalam laporan akhir ini penulis merencanakan kembali dimensi drainase di Perumahan Ridho *Residence* Indralaya. Data yang ada diolah dengan menggunakan perhitungan secara manual sesuai dengan metode rasional untuk menghitung curah hujan dan rumus *manning* untuk debit saluran. Setelah dilakukan perhitungan maka didapat dimensi saluran berbentuk segiempat yang terdiri dari 3 tipe, yakni saluran drainase pertama memiliki dimensi lebar dasar $B = 0.1$ m dan tinggi air $h = 0.2$ m, saluran drainase kedua memiliki lebar dasar $B = 0.2$ m dan tinggi air $h = 0.3$ m dan saluran drainase ketiga memiliki lebar dasar $B = 0.3$ m dan tinggi air $h = 0.4$ m dengan tinggi jagaan masing-masing saluran adalah 0,15 m; 0,2 m; 0,25 m. Biaya yang diperlukan untuk membangun sistem drainase ini sebesar Rp. 603,000,000.00

Kata kunci: Perencanaan Drainase, Debit Hujan, Genangan, Limpasan

ABSTRACT

RIDHO RESIDENCE INDRALAYA HOUSING DRAINAGE DESIGN IN TANJUNG SETEKO VILLAGE, INDRALAYA DISTRICT, OGAN ILIR REGENCY

In a housing, it is necessary to plan a good drainage system to prevent overflow of water that exceeds the capacity of the channel. In this final report, the author plans to re-plan the drainage dimensions in the Ridho Residence Indralaya Housing. The existing data is processed using manual calculations according to the rational method for calculating rainfall and the Manning formula for channel discharge. After calculating the dimensions of the rectangular channel consisting of 3 types, namely the first drainage channel has a basic width dimension of $B = 0.1$ m and water height $h = 0.2$ m, the second drainage channel has a base width $B = 0.2$ m and water height $h = 0.3$ m and the third drainage channel has a bottom width of $B = 0.3$ m and a water level of $h = 0.4$ m with a guard height of 0.15 m for each channel; 0.2m; 0.25 m. The cost needed to build this drainage system is Rp. 603,000,000.00

Keywords: Drainage Planning, Rain Discharge, Inundation, Runoff

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan akhir yang berjudul **”DESAIN DRAINASE PERUMAHAN RIDHO *RESIDENCE* INDRALAYA DI DESA TANJUNG SETEKO KECAMATAN INDRALAYA KABUPATEN OGAN ILIR”** sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Penyusunan laporan akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan pendidikan Dikoma III pada jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya. Keberhasilan dalam menyelesaikan laporan akhir ini tidak lepas dari bantuan bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Dengan selesainya laporan praktek ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, M.T. selaku 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. selaku sekretaris jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Drs. Arfan Hasan, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Drs. Siswa Indra, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Yth. Bapak dan ibu dosen beserta staff Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Yth. Balai Besar Wilayah Sungai Sumatera VIII.
8. Yth. Badan Meteorologi dan Geofisika, Kenten, Palembang, Sumatera Selatan.
9. Kedua orang tua dan semua rekan-rekan mahasiswa/i jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan dukungan dan do'a

serta semua pihak yang turut berperan ini yang tak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari dalam Laporan Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan untuk kesempurnaan dan perbaikan dalam penyusunan laporan dimasa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap laporan ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua dan dapat membantu dalam menunjang kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya untuk mahasiswa jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGUJI.....	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.2.1 Tujuan.....	2
1.2.2 Manfaat.....	3
1.3 Rumusan dan Pembatasan Masalah.....	3
1.4 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Pengertian Drainase	5
2.2 Tujuan Drainase.....	5

2.3	Jenis-Jenis Drainase.....	6
2.4	Pola-Pola Drainase.....	7
2.5	Bentuk Saluran Drainase	8
2.6	Analisa Hidrologi.....	10
2.6.1	Siklus Hidrologi.....	10
2.6.2	Karakteristik Hujan	10
2.6.3	Analisa Frekuensi	14
2.6.4	Debit Rancangan	19
2.6.5	Intensitas Curah Hujan	20
2.7	Analisa Hidrolika.....	22
2.7.1	Analisa Air Pada Saluran Terbuka	22
2.7.2	Analisa Air Pada Saluran Tertutup.....	25
2.7.3	Dimensi Saluran	25
2.8	Manajemen Proyek	28
2.8.1	Rencana Kerja Dan Syarat-Syarat (RKS).....	28
2.8.2	Rencana Anggaran Biaya (RAB)	29
2.8.3	<i>Net Work Planning (NWP)</i>	30
2.8.4	<i>Barchart</i> dan Kurva S	31

BAB III PERHITUNGAN

3.1	Data Curah Hujan	33
3.2	Perhitungan Analisa Frekuensi.....	34
3.3	Intensitas Curah Hujan	38

3.4	Debit Rancangan	39
3.4.1	Waktu Konsentrasi dan Intensitas Curah Hujan	39
3.4.2	Debit Limpasan	44
3.4.3	Debit Kotor.....	47
3.4.4	Debit Gabungan.....	53
3.5	Dimensi Saluran	55

BAB IV MANAJEMEN PROYEK

4.1	Rencana Kerja dan Syarat – Syarat	59
4.1.1	Syarat Umum.....	59
4.1.2	Spesifikasi Teknis Pelaksanaan.....	66
4.2	Perhitungan Kuantitas Pekerjaan.....	69
4.2.1	Dimensi Saluran	69
4.2.2	Pekerjaan Pembersihan	70
4.2.3	Pekerjaan Saluran	73
4.2.4	Pekerjaan Finishing	78
4.3	Rekapitulasi Volume Pekerjaan	78
4.4	Analisa Harga Satuan Pekerjaan	79
4.4.1	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Persiapan.....	79
4.4.2	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Saluran	80
4.5	Rencana Anggaran Biaya	82
4.6	Rekapitulasi Biaya.....	83
4.7	Perhitungan Durasi Pekerjaan	83

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan.....	86
5.2	Saran	86

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1: Penampang Trapesium	8
Gambar 2.2: Penampang Empat Persegi	9
Gambar 2.3: Siklus Hidrologi	10
Gambar 2.4 : Grafik Lengkung Hujan	11
Gambar 2.5 : Penampang Saluran	28
Gambar 2.6: Network Planning.....	30
Gambar 2.7: Barchart & Kurva.....	32
Gambar 3.1 : Catchment Area.....	39
Gambar 3.2 : Luasan Titik T1 – T4.....	44
Gambar 3.3 : Site Plan	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Kecepatan Untuk Saluran Alami	13
Tabel 2.2 : Reducted Variate, Y_t	15
Tabel 2.3 : Reducted Standard Deviation, SN	15
Tabel 2.4 : Reduced meadn, Y_n	16
Tabel 2.5 : Koefisien G Metode Log Pearson III.....	18
Tabel 2.6 : Hubungan kondisi permukaan tanah dan koefisien pengairan (c). 19	
Tabel 2.7 : Nilai Koefisien Hambatan.....	21
Tabel 2.8 : Desain Saluran Berdasarkan Kecepatan Izin	21
Tabel 2.9: Koefisien Kulter.....	24
Tabel 3.1 : Data Curah Hujan Harian Maksimum	33

Tabel 3.2 : Perhitungan Metode Gumbel STA Tanjung Seteko	34
Tabel 3.3 : Hasil Perhitungan Metode Gumbel STA Tanjung Seteko.....	35
Tabel 3.4 : Perhitungan Metode Gumbel STA Kelekar.....	35
Tabel 3.5 : Hasil Perhitungan Metode Gumbel STA Kelekar	36
Tabel 3.6 : Perhitungan Metode Gumbel STA SMB II	37
Tabel 3.7 : Hasil Perhitungan Metode Gumbel STA SMB II.....	38
Tabel 3.8 : Hasil Perhitungan Intensitas Curah Hujan Wilayah	39
Tabel 3.9 : Perhitungan Waktu Konsentrasi dan Intensitas Curah Hujan.....	42
Tabel 3.10 : Perhitungan Debit Limpasan	45
Tabel 3.11 : Perhitungan Debit Air Kotor.....	48
Tabel 3.12 : Perhitungan Debit Gabungan.....	53
Tabel 3.13 : Perhitungan Dimensi Saluran	55
Tabel 3.14 : Saluran Tipe I	57
Tabel 3.15 : Saluran Tipe II	58
Tabel 3.16 : Saluran Tipe III.....	58
Tabel 4.1 : Dimensi Saluran.....	69
Tabel 4.2 : Pekerjaan Pembersihan	70
Tabel 4.3 : Direksi Keet	71
Tabel 4.4 : Pekerjaan Pemasangan Bowplank	71
Tabel 4.5 : Tabel Perhitungan Pekerjaan Galian.....	73
Tabel 4.6 : Tabel Perhitungan Pekerjaan Urugan Pasir	74
Tabel 4.7 : Tabel Perhitungan Pekerjaan Dinding Saluran	75
Tabel 4.8 : Tabel Perhitungan Pekerjaan Lantai Saluran.....	76
Tabel 4.9 : Tabel Perhitungan Pekerjaan Plesteran.....	77
Tabel 4.10 : Tabel Perhitungan Pekerjaan <i>Finishing</i>	78
Tabel 4.11 : Tabel Rekapitulasi Volume Pekerjaan.....	78
Tabel 4.12 : Tabel 1M ² Pekerjaan Pembersihan	79

Tabel 4.13 : Tabel 1M ² Pekerjaan Direksi Keet.....	79
Tabel 4.14 : Tabel 1M Pekerjaan Bowplank.....	80
Tabel 4.15 : Tabel 1m ³ Pekerjaan Galian.....	80
Tabel 4.16 : Tabel 1m ³ Pekerjaan Urugan Pasir	80
Tabel 4.17 : Tabel 1m ³ Pekerjaan Dinding Saluran	81
Tabel 4.18 : Tabel 1m ³ Pekerjaan Lantai Saluran	81
Tabel 4.19 : Tabel 1m ³ Pekerjaan Plesteran.....	82
Tabel 4.20 : Tabel Rencana Anggaran Biaya.....	82
Tabel 4.21 : Tabel Rekapitulasi Biaya	83