

**PERENCANAAN PEMBANGUNAN DRAINASE KELURAHAN 26 ILIR
KOTA PALEMBANG SUMATERA SELATAN**



LAPORAN AKHIR

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

Disusun Oleh :

BIMA DANI (061930100896)

AGUNG RACHMAT WIGUNA (061930100892)

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2022

**PERENCANAAN PEMBANGUNAN DRAINASE KELURAHAN 26 ILIR
KOTA PALEMBANG SUMATRA SELATAN**



LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh Pembimbing Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I

Zainuddin, S.T., M.T.

NIP. 196501251989031002

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

**PERENCANAAN PEMBANGUNAN DRAINASE KELURAHAN 26 ILIR
KOTA PALEMBANG SUMATRA SELATAN**

LAPORAN AKHIR

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

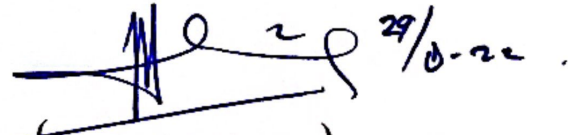
Nama Penguji

Tanda Tangan


1. **Drs. B. Hidayat Fuady, S.T., M.M., M.T.**
NIP. 195807161986031004


(.....)


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


(.....)

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


(.....)

4. **DR. Muhamad Erwin, S.H., M.Hum.**
NIP. 197608312006041003


(.....)

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


(.....)

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Jangan Terlalu Berharap kepada Manusia”

Bismillahirrohmanirrohim

Puji syukur kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat, nikmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini. Shalawat serta salam tak lupa saya haturkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Dengan Rahmat Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, Laporan Akhir ini kupersembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku, yang selalu memberikan doa dan dukungan agar dapat menyelesaikan laporan ini.
2. saudara-saudaraku, yang selalu mendukung.
3. Bapak Zainuddin Mochtar. S.T., M.T., dan Ibu Anggi Nidya Sari, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing. Terimakasih sudah membimbing saya menyelesaikan Laporan Akhir ini.
4. Partner Laporan dari Kerja Praktik sampai Laporan Akhir, Agung Rachmat Wiguna
5. Rekan seperjuangan 6 SE.
6. Teman-teman Angkatan 2019 Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya. Terima kasih kebersamaannya untuk 3 tahun terakhir ini.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Hidup Bagaikan Hitam dan Putih Yang Tak Pernah Sewarna”

Bismillahirrohmanirrohim

Puji syukur kehadiran Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat, nikmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini. Shalawat serta salam tak lupa saya haturkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Dengan Rahmat Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, Laporan Akhir ini kupersembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya, yang selalu memberikan doa dan motivasi agar dapat menyelesaikan laporan ini..
2. Bapak Zainuddin Mochtar. S.T., M.T., dan Ibu Anggi Nidya Sari, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing. Terimakasih sudah membimbing saya menyelesaikan Laporan Akhir ini.
3. Partner Laporan dari Kerja Praktik sampai Laporan Akhir, Bima Dani.
4. Rekan seperjuangan 6 SE.
5. Teman-teman Angkatan 2019 Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
Terima kasih kebersamaannya untuk 3 tahun terakhir ini

ABSTRAK

Perencanaan Pembangunan Drainase Kelurahan 26 Ilir Kota Palembang Sumatera Selatan

Laporan ini membahas perencanaan saluran drainase yang bertujuan untuk mengalirkan air hujan maupun limbah yang berasal dari rumah warga serta untuk menghindari terjadinya banjir.

Data – data dihitung dengan metode yang telah dikembangkan oleh Dr. Mononobe. Berdasarkan hasil dari perencanaan diperoleh saluran dengan bentuk penampang persegi sebanyak tiga tipe saluran : Tipe pertama mempunyai dimensi $b = 0,9$ m dan $h = 0,9$ m, tinggi muka air 0,4 m, tinggi jagaan 0,5 m. Tipe kedua mempunyai dimensi $b = 0,8$ m dan $h = 0,9$ m, tinggi muka air 0,3 m, tinggi jagaan 0,4m. Dengan memperoleh rencana anggaran biaya sebesar Rp. 1,300,000,000.00 dengan waktu pekerjaan selama 72 hari.

Berdasarkan hasil ini maka dapat disimpulkan saluran drainase dapat mengalirkan air hujan maupun air limpasan rumah warga.

Kata Kunci : Drainase, Mononobe, Penampang Saluran.

ABSTRACT

Planning for Drainage Development for 26 Ilir Village, Palembang City South Sumatra

This report discusses the planning of drainage channels that aim to drain rainwater and waste from people's homes and to avoid flooding.

The data is calculated by the method that has been developed by Dr. Mononobe. Based on the results of the planning obtained a channel with a square cross section as many as three types of channels: The first type has dimensions $b = 0.9$ m and $h = 0.9$ m, water level 0.4 m, guard height 0.5 m. The second type has dimensions of $b = 0.8$ m and $h = 0.9$ m, water level 0.3 m, guard height 0.4 m. By obtaining a budget plan of Rp. 1,300,000,000.00 with working time for 72 days.

Based on these results, it can be concluded that the drainage channel can drain rainwater and runoff from residents' houses.

Keyword : Drainage, Mononobe, Channel cross section

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul “Perencanaan Pembangunan Drainase Kelurahan 26 Ilir Kota Palembang, Sumatera Selatan” tepat pada waktunya.

Pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih banyak 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.,M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Zainuddin Mochtar. S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I.
5. Ibu Anggi Nidya Sari, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing II.
6. Kedua orang tua dan seluruh rekan rekan yang telah membantu dan memotivasi untuk menyelesaikan laporan ini.

Akhir kata penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan dapat menunjang kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dimasa yang akan datang.

Palembang, Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Perumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Drainase.....	4
2.1.1 Pengertian Drainase.....	4
2.2 Jenis Dan Pola Drainase	4
2.2.1 Jenis Drainase	4
2.2.2 Pola - Pola Drainase	5
2.3. Limpasan	7
2.3.1 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Limpasan	7
2.4 Analisa Hidrologi.....	11
2.4.1 Analisa Frekuensi dan Probalitas	11
2.4.2 Distribusi Gumbel	11
2.5 Perencanaan Saluran Drainase	14
2.6 Distribusi Log Pearson Tipe III	16
2.7 Perhitungan Curah Hujan Wilayah.....	17

2.8 Debit Rancangan.....	19
2.9 Debit Air Hujan	19
2.10 Debit Air Kotor.....	22
2.11 Perencanaan Hidrolika	23
2.11.1 Bentuk/Desain Saluran Drainase	23
2.11.2 Kemiringan Saluran.....	27
2.11.3 Manning.....	30
2.12 Pengelolaan Proyek.....	30
2.12.1 Uraian Rencana Kerja (<i>Network Planning</i>)	30
2.12.2 Kurva S	33
2.12.3 Barchart.....	34
2.12.4 Rencana Anggaran Biaya.....	36
BAB III PERHITUNGAN	41
3.1 Kuantitas Hujan	41
3.1.1 Data Hujan	41
3.1.2 Analisa Frekuensi.....	41
3.1.2.1 Analisa Frekuensi dengan Metode Gumbel	41
3.1.2.2 Curah Hujan Wilayah Rata – Rata Aljabar	47
3.1.3 Intensitas Curah Hujan dan Debit Limpasan Hujan.....	48
3.2 Kuantitas Air Kotor.....	51
3.2.1 Debit Limpasan Limbah Domestik	51
3.3 Perhitungan Hidrolis Saluran Drainase	55
BAB IV MANAJEMEN KONSTRUKSI	62
4.1 Rencana Kerja.....	62
4.2 Syarat – syarat Kerja	63
4.3 Pasal dan Syarat	64
4.3.1 Syarat – syarat Umum	64
4.3.2 Syarat – syarat Administrasi	66
4.3.3.Syarat – syarat Teknis	72
4.4 Perhitungan Volume	75
4.4.1 Volume Pekerjaan	75

4.4.2 Rekapitulasi Volume Pekerjaan	77
4.4.3 Perhitungan Waktu Pekerja	78
4.4.4 Daftar Harian Kerja Rencana.....	84
4.4.5 Daftar Analisa Harga Satuan Upah	84
4.4.6 Daftar Analisa HArga Satuan Bahan	85
4.4.7 Daftar Analisa Harga Satuan Pekerjaan	85
4.4.8 Rencana Anggaran Biaya	88
4.4.9 Rekapitulasi Biaya	88
BAB V KE PENUTUP	89
5.1 Kesimpulan.....	89
5.2 Saran.....	89
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pola Siku	5
Gambar 2.2 Pola Paralel.....	5
Gambar 2.3 Pola Grid Iron.....	6
Gambar 2.4 Pola Alamiyah	6
Gambar 2.5 Pola Radial	6
Gambar 2.6 Pola Jaring-Jaring	6
Gambar 2.7 Pengaruh Bentuk Das Pada Aliran Permukaan	9
Gambar 2.8 Pengaruh Kerapatan Parit/Saluran Pada Hidograf Aliran Permukaan.....	10
Gambar 2.9 Hubungan Curah Hujan Dengan Aliran Air Permukaan Untuk Durasi Yang Berbeda	21
Gambar 2.10 Saluran Persegi	24
Gambar 2.11 Saluran Trapesium	25
Gambar 2.12 Saluran Lingkaran.....	26
Gambar 2.13 Saluran Segitiga.....	26
Gambar 2.14 <i>Network Planning</i>	32
Gambar 2.15 Contoh Kurva S	34
Gambar 2.16 Contoh Barchart.....	36
Gambar 2.17 RAB	40

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Koefisien Limpasan.....	10
Tabel 2.2 <i>Reduced Standart Deviation</i> (σn)	12
Tabel 2.3 <i>Reduced Mean</i> (Y_n).....	12
Table 2.4 <i>Reduced Variate</i> (Y_t).....	13
Tabel 2.5 Kriteria Desain Hidrologi Sistem Drainase Perkotaan.....	15
Tabel 2.6 Nilai koefisien hambatan (n_d).....	18
Tabel 2.7 Nilai Kecepatan Izin Berdasarkan Jenis Saluran	18
Tabel 2.8 Koefisien Pengaliran C.....	20
Tabel 2.9 Nilai Faktor Maksimum dan Faktor Puncak.....	21
Tabel 2.10 Pembuangan Limbah Cair Rata – rata Orang Per Hari	22
Table 2.11 Desain Saluran Berdasarkan Kecepatan Izin	27
Tabel 2.12 Hubungan Kemiringan Berdasarkan Jenis Material.....	28
Table 2.13 Hubungan Debit Air Dengan Kemiringan Saluran	28
Tabel 2.14 Hubungan Kemiringan Saluran Dengan Kecepatan Rata – rata Aliran.....	28
Tabel 2.15 Kefisien Kekasaran Manning	29
Tabel 3.16 Data Curah Hujan Harian Maksimum	41
Table 3.17 Data Curah hujan Harian Maksimum Stasiun Tanjung Barangan	42
Tabel 3.18 Faktor Probabilitas K untuk Harga Ekstrim Gumbel	43
Tabel 3.19 Perhitungan Curah Hujan Ekstrim Stasiun Tanjung Barangan	43
Tabel 3.20 Data Hujan harian maksimum SMB II	44
Tabel 3.21 Faktor Probilitas K untuk Harga Ekstrim Gumbel.....	45
Tabel 3.22 Perhitungan Curah Hujan Ekstrim Stasiun SMB II	45
Tabel 3.23 Data Curah Hujan Harian Maksimum Stasiun Ilir Barat I	46
Tabel 3.24 Faktor Probabilitas K untuk Harga Ekstrim Gumbel	47
Tabel 3.25 Perhitungan Curah Hujan Ekstrim Stasiun Ilir Barat I.....	47
Tabel 3.26 Perhitungan Curah Hujan Wilayah.....	48

Tabel 3.27 Perhitungan Intensitas Curah Hujan dan Debit	
Limpasan Air Hujan.....	50
Tabel 3.28 Perhitungan Limpasan Limbah Domestik	53
Tabel 3.29 Perhitungan Limpasan Debit rancangan.....	54
Tabel 3.30 Perhitungan Dimensi Saluran.....	57
Tabel 3.31 Perhitungan Perbandingan Q Total	58
Tabel 3.32 Perhitungan Desain Saluran	61
Tabel 4.33 Volume Pekerjaan	75
Tabel 4.34 Rekapitulasi Volume Pekerjaan	77
Tabel 4.35 Daftar Harian Kerja Rencana	84
Tabel 4.36 Daftar Analisa Harga Satuan Upah	84
Tabel 4.37 Daftar Analisa Harga Satuan Bahan.....	85
Tabel 4.38 Daftar Analisa Harga Satuan Pekerjaan	85
Tabel 4.39 Rencana Anggaran Biaya.....	88
Tabel 4.40 Rekapitulasi Biaya.....	88