

PERENCANAAN KOLAM RETENSI DAN SALURAN DRAINASE PRIMER
DAERAH BUKIT SANGKAL PALEMBANG



LAPORAN AKHIR

Dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan
Diploma III Jurusan Teknik Sipil Program Studi Teknik Sipil
Konsentrasi Bangunan Air
Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh :

1. Anwar Khoirullah 061230100050
2. Edi Virlade 061230100055

JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG

2015

LEMBAR PENGESAHAN
PERENCANAAN KOLAM RETENSI DAN SALURAN DRAINASE PRIMER
DAERAH BUKIT SANGKAL PALEMBANG

LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh pembimbing
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs.Revias Noerdin,M.T.
NIP : 195911051986031003

Ahmad Syapawi,S.T.,M.T.
NIP : 196905142003121002

Mengetahui :
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Zainudin Muchtar,S.T.,M.T.
NIP.196501251989031002

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	vxi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.3 Permasalahan dan Batasan Masalah.....	2
1.4 Sistematika Penulisan	2

BAB II TINJAUAN UMUM

2.1. Kolam Retensi	4
2.1.1. Pengertian Kolam Retensi.....	4
2.1.2. Fungsi kolam retensi	5
2.1.3. Tipe-Tipe Kolam Retensi.....	5
2.2. Drainase	6

2.2.1. Pengertian Drainase	6
2.2.2. Jenis-Jenis Drainase	7
2.2.3. Tujuan Umum Drainase	8
2.2.4. Pola Drainase	8
2.3. Siklus Hidrologi	11
2.4. Parameter Hidrologi	12
2.4.1. Analisis Frekuensi.....	12
2.4.2. Distribusi Normal.....	13
2.4.3. Distribusi Log Normal	13
2.4.4. Metode Gumble.....	14
2.4.5. Metode Log Pearson Type III	17
2.5. Program AutoCAD.....	19
2.5.1. Menghitung Luasan Area dengan Autocad.....	19
2.6. Perhitungan Curah Hujan Wilayah.....	21
2.7. Waktu Konsentrasi	23
2.8. Intensitas Hujan	25
2.9. Debit Limpasan	26
2.10. Debit Air Kotor.....	27
2.11. Debit Kumulatif	28
2.12. Analisis Hidrolika	29
2.12.1. Analisis Saluran	29
2.12.2. Bentuk Penampang Saluran	32
2.13. Dimensi Kolam Retensi	35
2.14. Pengelolaan Proyek.....	35
2.14.1. Pengertian Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	35
2.14.2. Network Planning	37
2.14.3. Barchart.....	38
2.14.4. Kurva S	38

BAB III PERENCANAAN

3.1. Data Proyek	39
3.2. Analisa Hidrologi	39
3.2.1. Analisis Frekuensi dengan Metode Gumbel	39
3.2.2. Analisis frekuensi dengan Metode Log Pearson III	42

3.3.	Perhitungan Curah Hujan Wilayah	46
3.4.	Sub DAS	46
3.5.	Waktu Konsentrasi.....	49
3.6.	Intensitas Curah Hujan.....	50
3.7.	Debit Rencana.....	51
3.8.	Populasi Penduduk.....	52
3.9.	Debit Air Kotor.....	55
3.9.1.	Perhitungan Debit Air Kotor.....	55
3.10.	Debit Kumulatif	59
3.11.	Desain Saluran	59
3.12.	Bangunan Pelengkap.....	63
3.13.	Dimensi Kolam Retensi	66
3.14.	Perhitungan Dimensi Outlet.....	67

BAB IV PENGELOLAAN PROYEK

4.1.	Rencana Kerja dan Syarat-Syarat	70
4.1.1.	Syarat-Syarat Umum.....	71
4.1.2.	Syarat-Syarat Administrasi	79
4.1.3.	Syarat-Syarat Teknis	82
4.2.	Volume Pekerjaan.....	87
4.3.	Perhitungan Produksi Kerja Alat Berat.....	112
4.4.	Perhitungan Biaya Operasi dan Pemilikan Dengan Rumus Pendekatan ..	117
4.5.	Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	119
4.6.	Rencana Anggaran Biaya.....	124
4.7.	Rekapitulasi Biaya	125
4.8.	Perhitungan Network Planning (NWP)	126

BAB V PENUTUP

5.1.	Simpulan	137
5.2.	Saran	137

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Faktor Frekuensi Normal	13
Tabel 2.2. Standar Variabel (Kt).....	14
Tabel 2.3. Tabel Reduced Standard Deviation (σ_n).....	15
Tabel 2.4. Reduced Mean (Y_n).....	16
Tabel 2.5. Variasi Y_t	16
Tabel 2.6. Harga G Untuk Metode Sebaran Log Pearson Type III.....	18
Tabel 2.7. Koefisien Hambatan.....	24
Tabel 2.8. Koefisien Kekasaran Lahan	25
Tabel 2.9. Koefisien Pengaliran C	27
Tabel 2.10. Pendekatan Aliran Buangan Beberapa Tipe Bangunan.....	28
Tabel 2.11. Desain Saluran Berdasarkan Kecepatan Izin.....	33
Tabel 2.12. Hubungan Kemiringan Berdasarkan Jenis Material	34
Tabel 2.13. Hubungan Debit Air Dengan Kemiringan Saluran.....	34
Tabel 2.14. Hubungan Kemiringan Saluran Dengan Kecepatan Rata-Rata Aliran.....	34
Tabel 2.15. Simbol-Simbol Diagram Network Planning.....	37
Tabel 3.1. Curah Hujan Maksimum	39
Tabel 3.2. Perhitungan Metode Gumbel.....	40
Tabel 3.3. Curah Hujan Rancangan Dengan Metode Gumbel	42
Tabel 3.4. Perhitungan Metode Log Pearson Type III	43
Tabel 3.5. Curah Hujan Rancangan Dengan Kala Ulang T Tahun	45
Tabel 3.6. Curah Hujan Wilayah.....	46
Tabel 3.7. Rincian Analisis Data.....	48
Tabel 3.8. Waktu Konsentrasi Pada Tiap Arah Aliran	50
Tabel 3.9. Debit Limpasan Pada Tiap Arah Aliran	52
Tabel 3.10. Populasi Penduduk Pada Area DAS.....	54
Tabel 3.11. Pembagian Jumlah Penduduk Pada Tiap Sub DAS.....	54

Tabel 3.12.	Perhitungan Debit Air Kotor Domestik.....	56
Tabel 3.13.	Perhitungan Debit Air Kotor Non Domestik.....	57
Tabel 3.14.	Perhitungan Debit Air Kotor Total.....	58
Tabel 3.15.	Perhitungan Debit Kumulatif	59
Tabel 3.16.	Perhitungan Dimensi Saluran	62
Tabel 3.17.	Perhitungan Dimensi Gorong-Gorong	65
Tabel 4.1.	Perhitungan Volume Pekerjaan	87
Tabel 4.2.	Rekapitulasi Volume Pekerjaan	111
Tabel 4.3.	Biaya Operasi dan Pemilikan Untuk Excavator	117
Tabel 4.4.	Biaya Operasi dan Pemilikan Untuk Dump Truck.....	118
Tabel 4.5.	Analisa Harga Satuan Pekerjaan	124
Tabel 4.6.	Rekapitulasi Perencanaan.....	125

DAFTAR GAMBAR

Tabel 2.1. Saluran Drainase Pola Siku.....	9
Tabel 2.2. Saluran Drainasev Pola Parallel.....	9
Tabel 2.3. Saluran Drainase Pola Grid Iron	9
Tabel 2.4. Saluran Drainase Pola Alamiah	10
Tabel 2.5. Saluran Drainase Pola Radial.....	10
Tabel 2.6. Saluran Drainase Pola Jaring-Jaring	10
Tabel 2.7. Siklus Hidrologi	11
Tabel 2.8. Memasukkan Perintah Area	19
Tabel 2.9. Posisi Klik di Layar Untuk Memilih Object	20
Tabel 2.10. Hasil Pembacaan Luasan.....	20
Tabel 2.11. Metode Thiessen.....	22
Tabel 2.12. Metode Isohyet	22
Tabel 2.13. Penampang Persegi.....	30
Tabel 2.14. Penampang Trapesium	31

Tabel 2.15. Penampang Lingkaran	32
Tabel 3.1. Pembagian Sub Daerah Tangkapan.....	47
Tabel 3.2. Perpotongan Catchment Area.....	53
Tabel 3.3. Perencanaan Pembuatan Gorong-Gorong	63