

PERENCANAAN DIMENSI SALURAN DRAINASE
DAERAH BARI AGUNG PRATERA
KABUPATEN BANYUASIN
SUMATERA SELATAN



TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan
Gelar Sarjana Teknik Sipil Teknik Sipil
Universitas Sebelas Maret

Disusun oleh

.....

.....

.....

.....

.....

622.507
Dwi
P
C/1 → 7131138
2013

**PERENCANAAN DIMENSI SALURAN DRAINASE
DAERAH SARI AGUNG PRIMER 5
KABUPATEN BANYUASIN
SUMATERA SELATAN**



TUGAS AKHIR

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan
Gelar Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**

Oleh :

Dwi Darminto

53081001050

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

2013

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

**NAMA : DWI DARMINTO
NIM : 53081001050
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : PERENCANAAN DIMENSI SALURAN DRAINASE
DAERAH SARI AGUNG PRIMER 5 KABUPATEN
BANYUASIN SUMATERA SELATAN**

Palembang, April 2013

Ketua Jurusan,



**Ir. H. Yakni Idris, MSc, MSCE.
NIP. 195812111987031002**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : DWI DARMINTO
NIM : 53081001050
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : PERENCANAAN DIMENSI SALURAN DRAINASE
DAERAH SARI AGUNG PRIMER 5 KABUPATEN
BANYUASIN SUMATERA SELATAN

Palembang, April 2013

Dosen Pembimbing Utama,



Ir. Helmi Hakki, MT
NIP. 196107031991011001

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : DWI DARMINTO
NIM : 53081001050
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : PERENCANAAN DIMENSI SALURAN DRAINASE
DAERAH SARI AGUNG PRIMER 5 KABUPATEN
BANYUASIN SUMATERA SELATAN

Palembang, April 2013

Dosen Pembimbing Kedua,



Nyimas Septi Rika Putri, ST, MSi
NIP. 198009112008121002

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : DWI DARMINTO
NIM : 53081001050
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : PERENCANAAN DIMENSI SALURAN DRAINASE
DAERAH SARI AGUNG PRIMER 5 KABUPATEN
BANYUASIN SUMATERA SELATAN

Palembang, April 2013



Dwi Darminto
NIM. 53081001050

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur dipanjatkan kepada Allah SWT, karena atas Berkat Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulisan Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat mata kuliah pada Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.

Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai kelanjutan dari Tugas Akhir yang berada di lokasi Sari Agung Primer 5 Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan . Selama proses pembuatan dan penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini sangat terbantu dengan adanya bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat secara langsung dan tidak langsung, yaitu :

1. **Bapak Ir. Helmi Hakki, MT** selaku dosen pembimbing utama yang bersedia membantu dalam penulisan, memberikan penjelasan, nasehat, masukan dan koreksi dalam penulisan laporan ini.
2. **Ibu Nyimas Septi Rika Putri, ST, MSi** selaku dosen pembimbing kedua yang bersedia membantu dalam penulisan, memberikan penjelasan, nasehat, masukan dan koreksi dalam penulisan laporan ini.
3. **Bapak Ir. Yakni Idris, M.Sc., M.S.C.E** selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya yang telah bersedia membantu memberikan masukan-masukan dalam penulisan Laporan Kerja Praktek ini.
4. **Bapak Dr. Eng. Budhi Setiawan, S.T., M.T** selaku dosen Pembimbing akademik Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
5. **Bapak Kurnadi dan Ibu Murtini** selaku orang tua yang tak hentinya selalu memberi dukungan dan doa.
6. **Brigadir Eko Budi Waluyo dan Eka Maya Cristiandari, SKM** selaku kakak.
7. **Teman-Teman Seperjuangan Sipil Angkatan 2008.**
8. **Semua pihak** yang telah membantu penyusunan laporan ini dan yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan. Untuk itu sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi penyempurnaan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Palembang, April 2013
Penulis,

Dwi Darminto



DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Daftar Isi	ii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Drainase.....	4
2.2 Analisa Hidrologi.....	9
2.3 Pasang Surut.....	23
2.4 Kedalaman Normal.....	23
2.5 Klasifikasi Profil Muka Air.....	24
2.6 perhitungan Profil Muka Air menggunakan Standart Step Methode.....	25
2.5 Analisa Saluran.....	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1 Lokasi Penelitian.....	28
3.2 Study Literatur.....	28
3.3 Pengumpulan Data.....	29
3.4 Analisa Data.....	29
3.5 Pelaporan Perencanaan.....	29

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1 Analisa Perhitungan.....	31
4.1.1 Data Curah Hujan.....	31
4.1.2 Analisa Frekuensi.....	31
4.1.3 Distribusi Curah Hujan.....	33
4.1.4 Uji Smirnov-Kolmogorov.....	37
4.1.5 Analisa Hasil Smirnov-Kolmogorov	41
4.1.6 Perencanaan Debit Banjir.....	42
4.1.7 Perhitungan Dimensi Saluran Terhadap Curah Hujan	44
4.1.8 Analisis Profil Aliran Menggunakan Standart Step Methode	45
4.1.9 Presentasi Profil Aliran Hasil Perhitungan Standart Step Methode	47
4.2 Pembahasan Dimensi Saluran	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARA.....	50
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA.....	51

ABSTRAK

Drainase adalah suatu usaha untuk memanfaatkan atau mengendalikan air dengan membuat bangunan-bangunan dan saluran-saluran untuk mengalirkan, menguras, membuang atau mengalihkan air sehingga berguna untuk pertanian, air mandi dan lain-lain yang berguna untuk kehidupan manusia. Adanya masalah dimensi saluran yang terjadi pada saluran drainase di daerah Sari Agung primer 5 tersebut maka penulis berinisiatif merencanakan dimensi saluran drainase yang terdapat dalam wilayah Sari Agung P. Kab. Banyuasin Sumatera Selatan sehingga saluran drainase yang diperuntukkan sebagai saluran pengaliran air dapat berfungsi sesuai dengan fungsinya.

Dalam merencanakan dimensi saluran drainase yang ada di daerah Sari Agung P5 ini memakai teori-teori dari beberapa sumber yang berhubungan dengan topik yang akan dibahas seperti gambaran umum tentang, Drainase, Analisa Hidrologi, Analisis Frekuensi, Curah Hujan, Pasang Surut, analisa profil saluran menggunakan *Standart Step Method* serta referensi yang mendukung penelitian dan penulisan laporan.

Berdasarkan perhitungan menggunakan teori, rumus dan beberapa sumber tersebut diatas maka dapat diketahui hasil dimensi saluran drainase yang ada di daerah Sari Agung Primer 5 adalah sebagai berikut. Jenis saluran berbentuk Trapesium dengan panjang bawah 11.5 m, panjang atas 22 m, tinggi saluran 5.40 m dan sudutnya sebesar 45° .

Kata kunci: Saluran Drainase Sari Agung P. Kab. Banyuasin



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Drainase adalah suatu usaha untuk memanfaatkan atau mengendalikan air dengan membuat bangunan-bangunan dan saluran-saluran untuk mengalirkan, menguras, membuang atau mengalihkkan air sehingga berguna untuk pertanian, air mandi dan lain-lain yang berguna untuk kehidupan manusia.

Karena sedemikian pentingnya drainase bagi kehidupan manusia maka haruslah drainase yang ingin direncanakan ataupun yang sudah dibuat dan diaplikasikan kesuatu wilayah hendaknya selalu diperhatikan agar fungsi dari drainase tetap sesuai dengan fungsinya.

Drainase pada daerah Sari Agung P5 sendiri mempunyai lahan yang cukup luas, sehingga dalam pembuatan saluran drainase dimungkinkan untuk dibagi menjadi beberapa saluran yaitu: saluran primer, kemudian saluran ini dibagi-bagi lagi sehingga terbentuklah saluran sekunder, kemudian saluran ini dibagi menjadi saluran tersier dan pembagian ini tergantung dengan kebutuhan sehingga dapat menciptakan suatu saluran drainase yang sesuai dengan fungsinya.

Pembagian saluran ini dimaksudkan untuk memudahkan pembagian atau pengontrolan dalam hal pemberian air, sehingga air tersebut dapat sampai pada saluran yang paling akhir.

Akan tetapi, pembagian air dengan dimensi saluran drainase yang terus menerus mengalami penyempitan dan pendangkalan yang terjadi pada saluran baik yang bersumber dari sungai maupun gerusan tanah serta pengaruh pasang surut akibat aliran air mengakibatkan saluran drainase tersebut tidak sesuai dengan fungsinya.

Berkaitan dengan masalah dimensi saluran yang terjadi pada saluran drainase tersebut maka penulis berinisiatif mengkaji perencanaan dimensi saluran drainase yang terdapat dalam wilayah Sari Agung P5 Kab. Banyuasin Sumatera Selatan sehingga saluran drainase yang diperuntukkan sebagai saluran pengaliran air dapat berfungsi sesuai dengan fungsinya.

1.2 Perumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas dalam laporan ini mengenai perhitungan perencanaan dimensi saluran drainase pada daerah Sari Agung P5 Kab.Banyuasin Sumatera Selatan.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian tugas akhir ini adalah merencanakan dimensi saluran drainase dengan menghitung data curah hujan dan pasang surut pada daerah Sari Agung P5 Kab. Banyuasin Sumatera Selatan.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian yaitu :

1. Data curah hujan yang digunakan dari tahun 1998 – 2009
2. Analisa frekuensi distribusi curah hujan menggunakan metode Gumbel dengan periode ulang dua puluh lima tahun melalui uji Smirnov-Kolmogorov.
3. Intensitas curah hujan menggunakan rumus Mononobe.
4. Menghitung debit banjir dan pasang surut menggunakan rumus Rasional.
5. Menghitung dimensi saluran menggunakan metode Standart Step Methode.

1.5 Sistematika Penulisan

Sebagai gambaran singkat diuraikan sistematika yang menjelaskan keterkaitan antara bab dengan bab lainnya yaitu sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan

Dalam bab pendahuluan mengemukakan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

2. Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini membahas berisikan tentang teori-teori dari beberapa sumber yang berhubungan dengan topik yang akan dibahas seperti gambaran umum tentang, Drainase, Analisa Hidrologi, Analisis Frekuensi, Curah Hujan, Pasang Surut, serta referensi yang mendukung penelitian dan penulisan laporan.

3. Bab III Metodologi Penelitian

Membahas mengenai tahapan-tahapan yang dilakukan dalam perencanaan saluran drainase didaerah Sari Agung P5 Kab.Banyuasin Sumatera Selatan.

4. Bab IV Analisis dan Pembahasan

Bab ini berisi tentang perhitungan analisa curah hujan, perhitungan debit saluran, dan perhitungan dimensi saluran drainase didaerah Sari Agung P5 Kab.Banyuasin Sumatera Selatan

5. Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini merupakan bab penutup yang memuat kesimpulan akhir dari penelitian dan saran-saran.

DAFTAR PUSTAKA

- Astira, Imron Fikri, dkk, Pedoman Pelaksanaan dan Laporan Kerja Praktek dan Tugas Akhir (Skripsi). Universitas Sriwijaya, Inderalaya, 2010.
- Chow, Ven Te, *Hidrolika Saluran Terbuka*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1992
- H.P. Ritzema, *Drainage Principles and Applications*. ILRI Publication 16, second edition.
- Hindarko, S, Drainase Kawasan Daerah, Penerbit Esha, Jakarta, 2002.
- Mathaw, Joyce dan Wanny Adidarma, *Mengenal Dasar-Dasar Hidrologi*, Penerbit Nova, Bandung, 1983.
- Sossrodarsono, Suyono dan Kensaku Takeda, Hidrologi untuk Pengairan, Penerbit Pradnya paramita, Jakarta, 1999.
- Suroso, *Analisa Curah Hujan untuk Membuat Kurva IDF di Kawasan Rawan Banjir Kabupaten Banyumas*, Jurnal Teknik Sipil, Universitas Jendral Soedirman, Purwokerto, 2006
- Suripin, Dr. Ir. M. Eng, *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2003
- Yuwono, Nur, *Hidrolika I*, Penerbit Hanindita, Yogyakarta, 1984