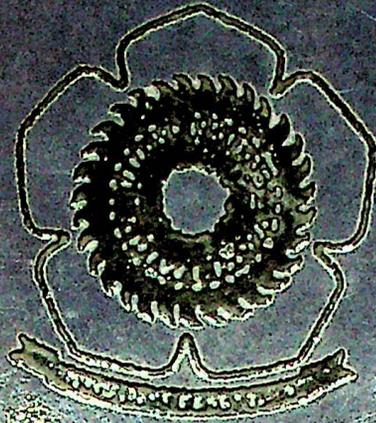


ANALISA DEBIT BANJIR RENCANA SERAGAI INDIKATOR
UPAYA PENANGGULANGAN BANJIR



LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibuat untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik

Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universitas Sriwijaya

Oleh :

VITA KURNIA SANI

53071001037

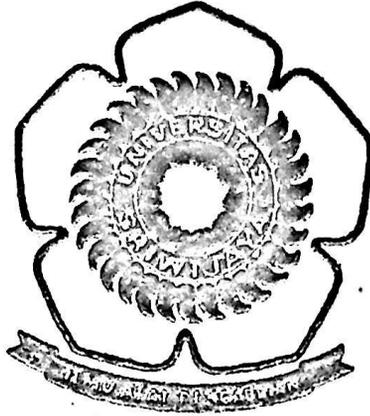
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL

2010

627.407
sar
a
2010

**ANALISA DEBIT BANJIR RENCANA SEBAGAI INDIKATOR
UPAYA PENANGGULANGAN BANJIR**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Dibuat untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**

Oleh :

VITA KURNIA SARI

5307 1001 057

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL**

2010

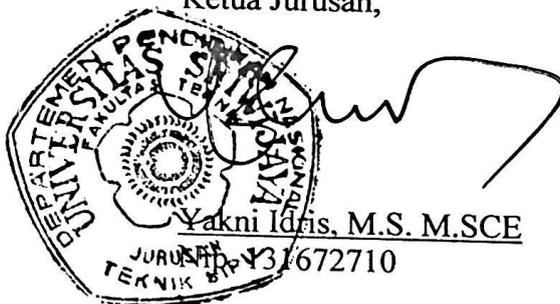
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : VITA KURNIA SARI
NIM : 5307 1001 057
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL PRAKTEK : ANALISA DEBIT BANJIR RENCANA SEBAGAI INDIKATOR
UPAYA PENANGGULANGAN BANJIR

Palembang, Februari 2010

Ketua Jurusan,



UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : VITA KURNIA SARI
NIM : 5307 1001 057
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL PRAKTEK : ANALISA DEBIT BANJIR RENCANA SEBAGAI INDIKATOR
UPAYA PENANGGULANGAN BANJIR

Palembang, Februari 2010
Dosen Pembimbing,



Ir. Helmi Hakki, MT
Nip. 130933014

Persembahanku :

"Sukses bukan hanya keberhasilan dalam mencapai suatu tujuan melainkan kemampuan untuk bangkit dan memperbaiki kesalahan yang pernah terjadi"

Laporan **TA** ku yang benar-benar membuatku pusing ini ku persembahkan untuk orang-orang yg selalu mendukungku:

1. Kedua Orang Tua, saudara-saudaraku (Kak Ari, Kak Aris, Kak Ikhsan dan ayuk Sessy & adik2 sepupuku yg menghibur dikala jenuh) yang selalu memberikan dukungan, semangat dan doa hingga laporan Tugas Akhir ini selesai.

2. Teman-teman terbaikku selama kuliah :

"Puput" : Thanks adikku, sudah banyak membantu dalam belajar.

"Ferta": Akhirnya selesai jg bu tugas kito, walaupun penderitaan aku lebih banyak dari pada dikau..but thanks atas semangatnya.

"Uci dan Ucup": yang sering nebengi dan sering memberikan informasi, thank a lot guys.

"Teman-teman satu angkatan 2007" yang setia saling berbagi informasi.

3. Dan yang terpenting thanks so much untuk semangatnya di saat aku down, untuk cintanya yang selalu membuat aku tenang, untuk perhatiannya yang membuat aku merasa tidak sendiri dalam menghadapi kesulitan dan untuk waktunya yang meyakinkan aku that u are the best i ever had...

"Love u my beby k_R_qu (Andy Wardhana)"

4. Pihak lain yang mungkin tidak bisa disebutkan satu per satu.

DAFTAR ISI

LAMAN JUDUL	i
LAMAN PENGESAHAN.....	ii
LAMAN PERSETUJUAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	v
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Perumusan Masalah.....	2
I.3 Tujuan Penulisan.....	2
I.4 Metode Pengumpulan Data.....	2
I.5 Ruang Lingkup Penulisan.....	3
I.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Drainase Perkotaan.....	5
2.2.1 Umum.....	5
2.2.2 Jenis Drainase.....	5
2.2 Daerah Pengaliran (Catchment Area).....	7
2.3 Analisa Hidrologi.....	8
2.3.1 Topografi.....	8
2.3.2 Analisa Frekuensi.....	9
2.3.2.1 Periode Ulang.....	9
2.3.2.2 Karakteristik Masing-Masing Distribusi.....	11
2.2.2.3 Pengujian Sebaran.....	14
2.3.3 Data Hujan.....	17
2.2.4 Intensitas Curah Hujan.....	18
2.4 Banjir.....	19
2.4.1 Debit Banjir Rencana (Design Flood).....	20

UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

NO. DAFTAR : 111072

TANGGAL : 20 JUN 2011

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Rencana Kerja Penelitian.....	23
3.2 Studi Literatur.....	24
3.3 Pengumpulan Data.....	24
3.3.1 Data Primer.....	24
3.3.2 Data Sekunder.....	24
3.4 Survei Lapangan.....	25
3.5 Hasil dan Analisis Pengolahan Data.....	25

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Data.....	26
4.1.1 Data Hidrologi.....	26
4.1.2 Data DAS.....	26
4.2 Analisis.....	27
4.2.1 Analisis Intensitas Curah Hujan Rencana.....	27
4.2.2 Analisis Frekuensi Curah Hujan.....	27
4.2.3 Test Distribusi.....	35
4.2.4 Perhitungan Debit Banjir Rencana.....	45
4.3 Hasil dan Pembahasan.....	50

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	51

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

ANALISA DEBIT BANJIR RENCANA SEBAGAI INDIKATOR UPAYA PENANGGULANGAN BANJIR

Abstrak

Areal pemukiman penduduk di Kota Palembang yang terletak di sekitar Sungai Bendung yang cukup padat penduduk seharusnya terbebas dari genangan, sehingga lingkungan yang bersih dan sehat dapat tercipta.

Banjir yang sering terjadi di sekitar Sungai Bendung dikarenakan oleh elevasi tanah yang rendah berdasarkan peta topografi. Selain itu pula perubahan tata guna lahan yang cepat menyebabkan berkurangnya daerah resapan air hal itu juga diperparah oleh sampah dan sedimen yang mengendap didalam sungai Bendung.

Untuk menanggulangi permasalahan banjir di daerah tersebut harus dilakukan berbagai cara diantaranya pembenahan sungai/saluran drainase sungai Bendung dengan cara penggalian dan pelebaran sungai yang meliputi kegiatan pengangkatan sampah, lumpur dan batu-batuan dan untuk kedepannya sebaiknya dilakukan pembuatan sumur resapan sebagai penampung air hujan.

Setelah dilakukan perhitungan curah hujan yang berhubungan langsung dengan keadaan di Sungai Bendung dengan empat metode distribusi maka akan diketahui debit banjir dari grafik hidrograf debit.



KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur khadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat-NYA maka Laporan Tugas Akhir yang berjudul "Analisa Debit Banjir Rencana sebagai Indikator Upaya Penanggulangan Banjir" dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Laporan ini dibuat untuk memenuhi syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini perkenankanlah penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini diantaranya :

1. Bapak Yakni Idris, M.S. M.SCE selaku ketua jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
2. Ibu Mona Foralisa. T, ST. MT selaku Dosen Pembimbing akademik.
3. Bapak Ir. Helmi Hakki, MT selaku Dosen Pembimbing dalam penulisan Laporan Tugas Akhir.
4. Segenap Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
5. Teman-teman satu angkatan 2007.
6. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Terima kasih atas semua bimbingan, nasihat, doa dan bantuan yang telah diberikan sehingga laporan ini dapat diselesaikan dengan baik. Dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekeliruan dan kesalahan yang dibuat. Untuk itu kiranya dapat dimaklumi. Saran dan Kritik yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga Laporan ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Sekian dan terimakasih.

Palembang, Februari 2010

Penulis

BAB I PENDAHULUAN



1.1 Latar Belakang

Air merupakan unsur yang Sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia. tanpa tersedianya air, kiranya tidak ada kegiatan hidup manusia di alam ini, karena air adalah syarat mutlak untuk menjadikan hidup ini lebih menyenangkan.

Bumi ini 75 % diataranya terdiri dari air, yang terdapat dalam samudra, laut, dan sungai. Tumbuh dan berkembangnya peradaban manusia dimulai di lembah-lembah sungai yang membawa air yang berlimpah. Ini menunjukkan bahwa air merupakan karunia alam yang Sangat penting bagi kehidupan manusia. Akan tetapi, ketika keadaan mulai berkembang sungai tidak lagi dapat menampung jumlah air yang berlebihan, sehingga menyebabkan terjadinya banjir.

Kondisi kota Palembang dalam sistem DAS Musi berada dekat dengan Muara sungai atau berjarak \pm 90 km dari laut, dan merupakan dataran rendah dengan ketinggian tempat berkisar 1,6 – 40 m dari permukaan laut (m dpl) atau rerata 3-4 m dpl. Mengingat kondisi yang seperti itu, maka pengaruh pasang-surut air laut sangat mempengaruhi tinggi muka air di Kota Palembang. Sebagai dampaknya di Kota Palembang sering terjadi banjir di beberapa tempat pada saat curah hujan yang cukup besar, terutama pada saat kejadiannya bersamaan dengan kenaikan air pasang. Frekuensi terjadinya banjir ini meningkat sejalan dengan peningkatan pembangunan yang telah mengubah fungsi lahan dan penutupan lahan, yang telah menyebabkan berkurangnya daya tampung lahan dan laju infiltrasi terhadap air hujan. Tempat-tempat yang sering terjadi banjir cenderung meningkat dan meluas dari tahun ke tahun.

Konsep penanganan banjir pada suatu daerah harus didasari pada pengenalan permasalahan yang paling mendasar yaitu mengenali permasalahan hidrologi dan kondisi topografi pada daerah aliran sungai (DAS) yang dilanda banjir. Kondisi topografi suatu daerah sangat berpengaruh terhadap pendistribusian air banjir. Parameter hidrologi yang harus diketahui untuk dapat meminimalisir kerugian akibat banjir adalah besaran banjir, waktu datangnya banjir, dan distribusi volume air banjir. Untuk dapat menjawab

permasalahan ini maka dilakukan suatu studi terhadap banjir yang dalam hal ini mengambil sampel studi Sungai Bandung.

Lingkup studi ini mencakup perhitungan curah hujan rencana, distribusi waktu curah hujan dan perhitungan hidrograf banjir. Curah hujan rencana dianalisa dengan analisa frekuensi untuk menentukan curah hujan rencana. Data yang digunakan pada studi ini adalah data curah hujan harian maksimum tahunan.

Hasil studi ini memperlihatkan bahwa permasalahan hidrologi banjir yang meliputi besarnya puncak banjir, waktu datang banjir, dan volume air banjir yang dapat digunakan untuk mengetahui lamanya banjir terjadi apabila kondisi topografi kawasan banjir telah diketahui. Pemahaman masalah hidrologi dan informasi kondisi daerah banjir diharapkan dapat mensukseskan program penanggulangan banjir dimana kerugian yang disebabkan oleh banjir dapat diminimalisir.

1.2 Perumusan Masalah

Penulisan laporan tugas akhir ini hanya dibatasi pada masalah menghitung curah hujan rencana, distribusi waktu curah hujan dan perhitungan hidrograf banjir untuk mengetahui besarnya debit banjir rencana di sekitar Sungai Bendung.

1.3 Tujuan Penulisan

Pembahasan Analisa Debit Banjir Rencana sebagai Indikator Upaya Penanggulangan Banjir ini bertujuan untuk :

1. Menganalisis curah hujan rencana dengan 4 metode distribusi yaitu Distribusi Normal, Distribusi Log Normal, Distribusi Log Pearson III dan Distribusi Gumble.
2. Mempelajari permasalahan hidrologi banjir yang meliputi besarnya puncak banjir, waktu datang banjir, dan volume air banjir sehingga diharapkan dapat mensukseskan penanggulangan banjir.

1.4 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Studi Literature yang berkaitan dengan pengolahan dan analisis data yang diperoleh.

2. Survei Lapangan

Survei yang dilakukan adalah yaitu survei sekunder yang berupa pengumpulan data berupa laporan maupun data-data lain berupa dokumen-dokumen yang tersedia pada instansi terkait, serta survei primer berupa pengumpulan data langsung dilapangan.

1.5 Ruang Lingkup Penulisan

Ruang lingkup penelitian hanya dibatasi pada hasil perhitungan intensitas hujan, debit banjir rencana dan mengetahui waktu banjir di sungai Bendung melalui grafik hidrograf.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penulis memperoleh gambaran secara jelas mengenai penyusunan laporan akhir ini, maka sistematika yang akan digunakan adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini penulis akan memberikan gambaran secara umum mengenai latar belakang pemilihan judul, perumusan masalah, tujuan penulisan, metode pengumpulan data, ruang lingkup pembahasan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini penulis akan menguraikan dasar-dasar teori yang digunakan dalam melakukan analisa atas tinjauan masalah yang dikemukakan penulis, yang meliputi besaran banjir, waktu datangnya banjir, dan distribusi volume air banjir

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ketiga ini penulis akan menguraikan informasi tentang penjelasan mengenai metode atau cara-cara yang digunakan dalam melakukan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi informasi tentang penjabaran analisis data dan penjabaran hasil dari analisa.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan bab penutup yang menguraikan kesimpulan hasil analisis yang sesuai dengan permasalahan dan tujuan serta saran berupa pemecahan masalah dan rekomendasi mengenai kelanjutan dari masalah yang diteliti atau penyempurnaan dari teori yang telah ada.

DAFTAR PUSTAKA

- 1) Departemen Pekerjaan Umum (2008) "*Review Desain Pengendalian Banjir Sistem DAS Sungai Bendung dengan Sistem Pompa*" Palembang
- 2) Haidar Muhammad (2008) "*Evaluasi Pengendalian Banjir di Kawasan Jl. Kapt. A. Rivai dengan sistem pompanisasi*" Skripsi Jurusan Teknik Sipil Palembang
- 3) Soewarno "*HIDROLOGI Aplikasi Metode Statistik untuk Analisa Data Jilid I*" Bandung
- 4) Sosrodarsono, Ir. Suyono "*HIDROLOGI untuk Pengairan*" Jakarta

