

**UJI KECOCOKAN DISTRIBUSI KEMUNGKINAN
CURAH HUJAN STASIUN KENTEN
PALEMBANG**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik (Ekstension)
Universitas Sriwijaya**

Oleh :

**ETIE WINARSIH
03013110125**

**FAKULTAS TEKNIK PROGRAM EXTENSION
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2005**

S
551.4807

win

u

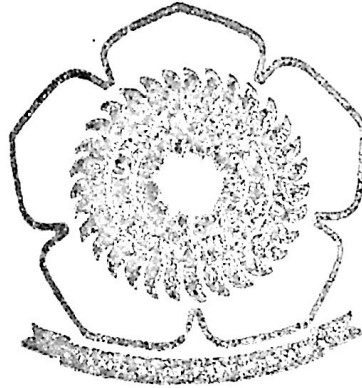
e-060063

2005



**UJI KECOCOKAN DISTRIBUSI KEMUNGKINAN
CURAH HUJAN STASIUN KENTEN
PALEMBANG**

13690/14051.



LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik (Ekstension)
Universitas Sriwijaya

Oleh :

ETIE WINARSIH
03013110125

**FAKULTAS TEKNIK PROGRAM EXTENSION
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2005**



**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

**Nama : ETIE WINARSIH
N I M : 03013110125
Jurusan : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : UJI KECOCOKAN DISTRIBUSI KEMUNGKINAN
CURAH HUJAN STASIUN KENTEN PALEMBANG**

**Palembang, Agustus 2005
Pembimbing Utama,**

**Ir. Sarino, MSCE
NIP. 131 672 074**



**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

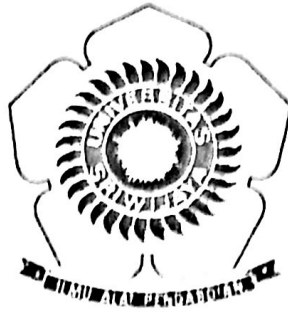
TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

**Nama : ETIE WINARSIH
NIM : 03013110125
Jurusan : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : UJI KECOCOKAN DISTRIBUSI KEMUNGKINAN
CURAH HUJAN STASIUN KENTEN PALEMBANG**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**

**Ir. H. Imron Fikri Astira, MS
NIP. 134 472 645**

**UJI KECOCOKAN DISTRIBUSI KEMUNGKINAN
CURAH HUJAN STASIUN KENTEN
PALEMBANG**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik (Ekstension)
Universitas Sriwijaya

Oleh :

ETIE WINARSIH

03013110125

**FAKULTAS TEKNIK PROGRAM EXSTENSION
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2005



**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : ETIE WINARSIH
Nim : 03013110125
Jurusan : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : UJI KECOCOKAN DISTRIBUSI KEMUNGKINAN
CURAH HUJAN STASIUN KENTEN PALEMBANG

Palembang, Agustus 2005
Pembimbing Utama

Ir. Sarino, MSCE
NIP.131 672 074



**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : ETIE WINARSIH
Nim : 03013110125
Jurusan : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : UJI KECOCOKAN DISTRIBUSI KEMUNGKINAN
CURAH HUJAN STASIUN KENTEN PALEMBANG

Mengetahui,
Ketua jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya


Ir. H. Imron Fikri Astira, MS
134 472 645

UJI KECOCOKAN DISTRIBUSI KEMUNGKINAN CURAH Hujan STASIUN KENTEN PALEMBANG

ABSTRAKSI

Curah hujan mempunyai pengaruh terhadap daur hidrologi, dan daur ini berguna sebagai titik awal untuk mempelajari hidrologi. Salah satunya adalah perhitungan intensitas curah hujan dalam beberapa periode ulang dengan data curah hujan harian maksimum jangka pendek daerah Kenten.

Pengukuran curah hujan dapat diukur dengan mempergunakan alat pengukur hujan (*rain gauge*) baik dengan menggunakan alat ukur atau secara dicatat. Data-data yang didapat kemudian dikelompokkan dalam suatu perhitungan distribusi probabilitas dengan menggunakan tipe distribusi yang ada, perhitungan persamaan intensitas curah hujan yang didapat harus sesuai dengan standar parameter statistik.

Dalam skripsi ini digunakan rumus Talbot yang telah baku, hasil rumus tersebut dibandingkan untuk mencari deviasi atau simpangan yang terkecil dimana rumus intensitas curah hujan yang paling cocok.

Dari hasil analisis distribusi curah hujan untuk daerah Kenten mengikuti kombinasi dua pola distribusi yaitu distribusi Normal serta distribusi Log Person III, sedangkan semakin lama periode ulang curah hujan yang direncanakan maka intensitas curah hujan yang akan terjadi semakin besar.

Motto :

"YOU'VE GOT TO FIGHT FOR EVERY DREAM"

*"Don't pray to an easy live
but pray to be a strong person"*

Kupersembahkan Kepada :

- *Kedua Orang Tuaku, yang tercinta*
- *Saudara-saudaraku yang terkasih*
- *Teman-temanku*
- *Almamaterku*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur atas kehadiran Tuhan Y M E, yang mana penulis telah dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Penulisan tugas akhir yang berjudul **“Uji Kecocokan Distribusi Kemungkinan Curah Hujan Stasiun Kenten Palembang”**.

Didalam proses penyelesaian laporan tugas akhir ini penulis telah banyak menerima bantuan, bimbingan serta saran dari berbagai pihak. Hal ini disebabkan keterbatasan-keterbatasan yang dimiliki oleh penulis, baik dalam hal kemampuan maupun pengetahuan.

Sehubungan dengan hal ini maka penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya dan rasa hormat kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Zainal Ridho Jafar, selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Ir. Hasan Basri, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Ir. H. Syamsuri, M.M., selaku Ketua Program Ekstensi Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Ir. H. Imron Fikri Astira, MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Taufik Arie Gunawan, ST, MT, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
6. Bapak Ir. Sarino. MSCE, selaku dosen pembimbing Tugas Akhir.
7. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
8. Seluruh Keluargaku tanpa kecuali yang sangat aku sayangi dan cintai semoga Tuhan Memberkati Kalian Semua.
9. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Sipil khususnya Angkatan 2001.
10. Kepada semua pihak yang telah banyak membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung

Dengan kerendahan hati penulis menyampaikan banyak terima kasih, sehingga laporan ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat berbagai kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini, dikarenakan keterbatasan kemampuan penulis, oleh sebab itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak.

Akhir kata penulis berharap agar penulisan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Palembang, Juli 2005

Penulis,

Etie Winarsih

LPT. PUSKUSTALAN	
UNIVERSITAS SHIBUJAYA	
No. KOPIS :	000063
TANGGAL :	04 FEB 2006

DAFTAR ISI

Halaman

Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan.....	ii
Abstraksi.....	iv
Motto.....	v
Kata Pengantar.....	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel.....	x
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Lampiran.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penulisan.....	2
1.3 Perumusan Masalah.....	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Curah Hujan.....	5
2.2 Pengukuran Curah Hujan.....	6
2.2.1 Pengertian.....	6
2.2.2 Alat dan Persyaratan Penakar Hujan.....	7
2.3 Analisis Frekuensi.....	10
2.3.1 Parameter Statistik.....	11
2.3.2 Distribusi Normal.....	12
2.3.3 Distribusi Log Normal.....	14
2.3.4 Distribusi Log Person III.....	15

2.4 Intensitas Curah Hujan	18
2.5 Perhitungan Intensitas Curah Hujan dengan Cara kwadrat terkecil	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Proses Penelitian	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Intensitas Curah Hujan Jam-jaman.....	28
4.2 Analisa Frekuensi Data Curah Hujan.....	30
4.3 Perhitungan Persamaan Intensitas Curah Hujan	33
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Data Curah Jangka Pendek Stasiun Kenten	28
4.2 Perhitungan Intensitas Curah Hujan (mm/jam).....	29
4.3 Tipe Distribusi Curah Hujan	30
4.4 Durasi 10 Menit Distribusi Normal Stasiun Kenten.....	31
4.5 Hasil Beberapa Periode Ulang Durasi 10 Menit	32
4.6 Hasil Analisis Intensitas Curah Hujan	33
4.7 Perhitungan Intensitas Curah Hujan Pada $T_r=2$ tahun	33
4.8 Intensitas Curah Hujan (mm/jam) Dengan Rumus Talbot	34
4.9 Rekapitulasi Intensitas Curah Hujan (mm/jam) Dengan Rumus Talbot ...	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Penakar Hujan Biasa	7
2.2 Pencatat Jungkit	8
2.3 Pencatat Pelampung	8
2.4 Kurva Distribusi Normal	14
3.1 Diagram Alir Perhitungan Intensitas Curah Hujan.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

- LAMPIRAN I : Parameter Statistik
- LAMPIRAN II : Analisa Intensitas Curah Hujan
- LAMPIRAN III : Persamaan Intensitas Curah Hujan
- LAMPIRAN IV : Peta Palembang

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sumatera Selatan, khususnya kota Palembang merupakan kawasan yang sebagian besar daerahnya terdiri dari perairan dan mempunyai curah hujan yang tidak menentu.

Terjadinya hujan karena air laut menguap karena radiasi matahari menjadi awan. Kemudian awan yang terjadi oleh penguapan air bergerak di atas daratan karena tertiuap angin. Air hujan jatuh di permukaan daratan dan akan meresap ke dalam tanah (*infiltrasi*), dan akan dihisap oleh tumbuhan-tumbuhan (*intersepsi*), namun ada di antaranya naik keatas lewat kapiler di serap akar dan batangnya, sehingga terjadi *transpirasi*, yaitu penguapan (*evaporasi*).

Siklus atau daur hidrologi berkaitan erat dengan suatu rancangan pemanfaatan air, gorong-gorong, irigasi, bendungan dan rancangan atau bangunan air lainnya. Dalam melakukan pemanfaatan dan pembangunan bangunan air harus terlebih dulu mengetahui serta meneliti kondisi hidrologi yang ada.

Curah hujan suatu daerah berbeda dengan daerah lainnya, pada daerah yang beriklim tropis berpotensi besar untuk terjadi hujan. Jika pemanfaatan dan pembangunan bangunan air tidak memperhatikan aspek presipitasi seperti intensitas, durasi serta frekuensi maka pada saat hujan turun di khawatirkan akan terjadi banjir yang sangat merugikan.

Untuk menghindari bahaya banjir tersebut, seperti di kota Palembang, perlu dilakukan analisis distribusi kemungkinan curah hujan agar dapat diketahui besarnya kemungkinan intensitas curah hujan dan dari hasil tersebut dapat digunakan untuk memprediksikan besaran banjir rencana.

I.2 Tujuan Penulisan

Tujuan yang hendak dicapai dalam penulisan tugas akhir ini adalah :

- a. Untuk menghitung parameter statistik untuk menentukan distribusi kemungkinan curah hujan yaitu distribusi Normal, Log normal, Log Person dan Gumbel.
- b. Mencari distribusi kemungkinan curah hujan yang paling cocok melalui uji variable statistik.

Hasil dari penulisan ini diharapkan dapat digunakan dalam merencanakan suatu rancangan bangunan air untuk pemanfaatan air dan pengendalian banjir.

1.3 Perumusan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis akan membahas tentang distribusi kemungkinan curah hujan dalam beberapa periode ulang pada data curah hujan maksimum jangka pendek dalam beberapa tahun pengamatan di ambil dari badan Meteorologi dan Geofisika Stasiun Kenten. Distribusi kemungkinan curah hujan dapat mengikuti salah satu distribusi kemungkinan seperti distribusi Normal, Log normal, Log person III, atau Gumbel.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup penelitian dari tugas akhir ini adalah untuk menguji kecocokan distribusi kemungkinan curah hujan pada stasiun Kenten, dan menganalisis kemungkinan distribusi curah hujan menurut Distribusi Normal, Distribusi Log Normal, Distribusi Log Person III, dan Distribusi Gumbel dan menganalisis perhitungan intensitas curah hujan dengan menggunakan rumus Talbot.

1.5 Sistematika Penulisan

Bab I : Pendahuluan

Merupakan bab pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penulisan dan sistematika penulisan tugas akhir.

Bab II : Tinjauan Pustaka

Merupakan bab yang membahas mengenai tinjauan pustaka yang membahas secara umum mengenai bahan-bahan yang ada di dapat dari pustaka maupun dari hasil penelitian yang sudah ada.

Bab III : Metodologi Perhitungan Intensitas Curah Hujan

Merupakan bab yang membahas mengenai metodologi perhitungan yang di mulai dari pengumpulan data sampai menghitung persamaan intensitas curah hujan

Bab IV : Hasil dan Pembahasan

Merupakan bab yang membahas tentang analisis intensitas curah hujan tiap jam, analisis frekuensi sampai perhitungan persamaan intensitas curah hujan.

Bab V : Kesimpulan dan Saran

Merupakan tahapan akhir dari penulisan yang memuat kesimpulan dan saran dari hasil pembahasan perhitungan intensitas curah hujan.

DAFTAR PUSTAKA

- Seyhan, Ersin, *Dasar-dasar hidrologi*, Gadjah Mada Univerity Press,
Yogyakarta 1990
- Soewarno, *Aplikasi Metode Statistik Untuk Analisa Data Jilid I*, Nova,
Bandung, 1995.
- Tachyan, Endang P, *Hidrologi Teknik*, Edisi Kedua, Erlangga, Jakarta, 1985.
- Soemarto, CD, *Hidrologi Teknik*, Erlangga, Jakarta, 1999.
- Suyono, Ir, *Hidrologi Untuk Pengairan*, Pt.Pradnya Paramita Pusataka Tek.
Dan Info.