

**ANALISA STATISTIK DEBIT BANJIR DAN DEBIT ANDALAN  
SUNGAI KOMERING DI SUMATERA SELATAN**



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Dibuat untuk memenuhi syarat kelulusan pada mata kuliah  
Statistik Teknik pada Jurusan Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:

**DEVITA MAYASARI**

**03051801839**

Dosen Pembimbing I :

**Ir. H. Sariso, MSCE**

Dosen Pembimbing II :

**Agus Lectari Yana, ST. MT**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**FAKULTAS TEKNIK**

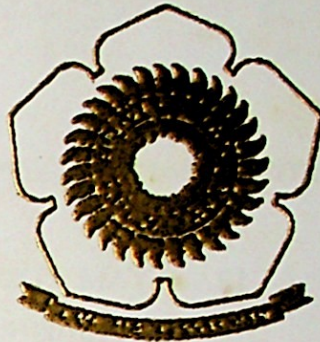
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**2712**

627.407  
Dev  
C-130530  
2012

K. 22660/28182

**ANALISA STATISTIK DEBIT BANJIR DAN DEBIT ANDALAN  
SUNGAI KOMERING DI SUMATERA SELATAN**



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

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

Oleh:

**DEVITA MAYASARI**

**03081601039**

**Dosen Pembimbing I :  
Ir. H. Sarino, MSCE**

**Dosen Pembimbing II :  
Agus Lestari Yuono, ST. MT**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
2012**

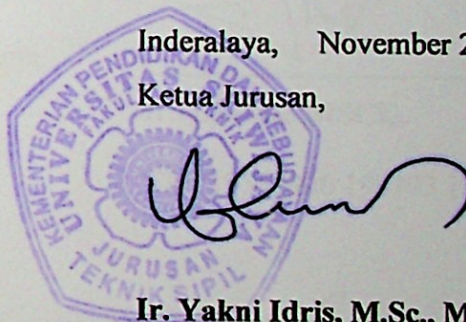
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

**NAMA : DEVITA MAYASARI  
NIM : 03081001039  
JURUSAN : TEKNIK SIPIL  
JUDUL : ANALISA STATISTIK DEBIT BANJIR DAN DEBIT ANDALAN  
SUNGAI KOMERING DI SUMATERA SELATAN**

**Inderalaya, November 2012**

**Ketua Jurusan,**



**Ir. Yakni Idris, M.Sc., M.S.C.E**

**NIP. 19581211 198703 1 022**

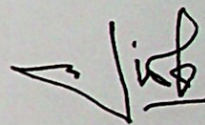
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

**NAMA : DEVITA MAYASARI  
NIM : 03081001039  
JURUSAN : TEKNIK SIPIL  
JUDUL : ANALISA STATISTIK DEBIT BANJIR DAN DEBIT ANDALAN  
SUNGAI KOMERING DI SUMATERA SELATAN**

**PEMBIMBING TUGAS AKHIR :**

**Tanggal Pembimbing Utama**

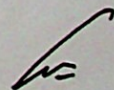


---

**Ir.H.Sarino,MSCE.**

**NIP. 19590906 198703 1 004**

**Tanggal Pembimbing Kedua**



---

**Agus Lestari Yuono,ST.,MT.**

**NIP. 19680524200012 1 001**

**Motto :**

"... Allah menguatkan dengan bantuan-Nya siapa yang dikehendaki-Nya. Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat pelajaran bagi orang-orang yang mempunyai mata hati."

(QS. Al-Imran : 13)

"Janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah (pula) kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang-orang yang beriman."

(QS. Al-Imran : 139)

"Dan bersabarlah, karena sesungguhnya Allah tiada menya-nyikan pahala orang-orang yang berbuat kebaikan."

(QS. Huud : 115)

**Kupersembahkan kepada :**

- ❖ **Kedus orang tuaku atas segala cinta, kasih sayang, dukungan, serta doa restunya.**
- ❖ **Kakak-kakakku tersayang**
- ❖ **Sahabat-sahabatku**
- ❖ **Almamaterku**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini guna melengkapi persyaratan ujian sarjana pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya. Adapun judul dari tugas akhir ini adalah “ANALISA STATISTIK DEBIT BANJIR DAN DEBIT ANDALAN SUNGAI KOMERING DI SUMATERA SELATAN”.

Selama penyelesaian tugas akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Badia Perizade, M.B.A., selaku Rektor Universitas Sriwijaya
2. Bapak Prof. Dr. H. M. Taufik Toha, DEA., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
3. Bapak Ir. Yakni Idris, M.Sc., M.S.C.E., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya
4. Bapak Ir.H. Sarino M.S.C.E, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan yang sangat membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.
5. Bapak Agus Lestari Yuono ST, MT, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan yang sangat membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.
6. Ibu Melawaty Agustien,S.Si.,MT, selaku Pembimbing Akademik, yang telah memberikan arahan selama masa kuliah saya.
7. Instansi-instansi yang telah membantu dalam memberikan data-data yang dibutuhkan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
8. Seluruh pengajar dan staf di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya yang telah banyak membantu penyelesaian tugas akhir ini.
9. Kedua orang tuaku, terima kasih untuk doa, dukungan, dan kasih sayangnya yang takkan pernah tergantikan.

10. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Sipil Angkatan 2008, terima kasih atas kerjasama, perjuangan selama menjalani kuliah Teknik Sipil ini.

11. Semua pihak yang telah banyak membantu penyusunan laporan tugas akhir ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih banyak memiliki keterbatasan dari segi materi maupun perhitungan dikarenakan keterbatasan ilmu pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun kesempurnaan dalam laporan ini sangat diharapkan. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan menjadi informasi yang berguna bagi semua pihak yang membutuhkan.

Indralaya, November 2012

Penulis

# ANALISA STATISTIK DEBIT BANJIR DAN DEBIT ANDALAN SUNGAI KOMERING DI SUMATERA SELATAN

Devita Mayasari

## ABSTRAK

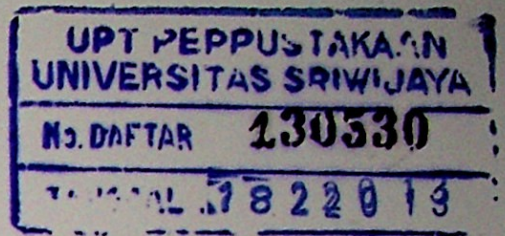
Debit aliran sungai merupakan salah satu parameter hidrologi yang sangat penting bagi pengelolaan sumber daya air karena data debit sungai diperlukan untuk keperluan di masa mendatang dengan asumsi karakteristik proses tidak berubah. Sungai Komering merupakan salah satu sungai terbesar di Provinsi Sumatera Selatan yang cukup berperan besar dalam kehidupan masyarakat yang berada di wilayah Sub DAS Komering. Besarnya debit banjir dan debit andalan Sungai Komering sangatlah penting untuk diperhitungkan, dengan menganalisa debit banjir dapat dilakukan perancangan bangunan pengelola banjir, sedangkan dengan menganalisa debit andalan dapat dilakukan perencanaan pemanfaatan air sungai.

Penyusunan tugas akhir ini berdasarkan pengumpulan data-data sekunder yang diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum Sumatera Selatan dan Balai Besar Wilayah Sungai Sumatera VIII, berupa data debit Sungai Komering tahun 2000 hingga tahun 2010 dan peta-peta yang dibutuhkan untuk mengetahui daerah yang dikaji. Semua data tersebut dikorelasikan dimana analisa yang dimaksudkan untuk mengetahui statistik debit banjir dan debit andalan di Sungai Komering.

Dari hasil analisis diperoleh bahwa distribusi yang dapat digunakan untuk memprediksi debit banjir di Sungai Komering adalah distribusi Gumbel dengan perkiraan debit banjir untuk masing-masing kala ulang yaitu kala ulang 2 tahun sebesar  $1.007,57 \text{ m}^3/\text{dt}$ , kala ulang 5 tahun sebesar  $1.459,79 \text{ m}^3/\text{dt}$ , kala ulang 10 tahun sebesar  $1.759,20 \text{ m}^3/\text{dt}$ , kala ulang 25 tahun sebesar  $2.137,50 \text{ m}^3/\text{dt}$ , kala ulang 50 tahun sebesar  $2.418,15 \text{ m}^3/\text{dt}$ , dan kala ulang 100 tahun sebesar  $2.696,73 \text{ m}^3/\text{dt}$ . Berdasarkan analisa debit andalan dengan Metode Bulan Dasar Perencanaan bahwa distribusi Log Pearson III dapat dipakai untuk menganalisis debit andalan di Sungai Komering. Debit andalan tertinggi sebesar  $226,20 \text{ m}^3/\text{dt}$  dan debit andalan terendah sebesar  $62,08 \text{ m}^3/\text{dt}$ . Dengan demikian analisa debit di Sungai Komering menjadi sangat penting untuk dilaksanakan dalam memenuhi kebutuhan data analisa debit Sub DAS Komering yang akurat sehingga dapat memberikan hasil yang optimal dalam berbagai perencanaan.

**Kata kunci :** *debit banjir, debit andalan*





## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan.....	ii
Halaman Persembahan.....	iv
Kata Pengantar.....	v
Abstrak.....	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Grafik.....	xiv
Daftar Lampiran.....	xv
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
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.....	3
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Pengertian Sungai.....	6
2.3 Konsep Dasar Daerah Aliran Sungai.....	7
2.3.1 Wilayah Sungai Musi.....	7
2.3.2 Wilayah Sungai Komering.....	8
2.4 Debit Aliran Sungai.....	9
2.5 Konsep Dasar Statistik Hidrologi.....	10
2.6 Debit Banjir.....	12
2.6.1 Histogram dan Poligon Frekuensi.....	12

2.6.2	Parameter Statistik .....	13
2.6.3	Analisis Frekuensi .....	16
2.6.4	Uji Kecocokan Smirnov Kolmogorov .....	23
2.7	Debit Andalan .....	25
2.7.1	Metode Debit Rata-Rata Minimum .....	26
2.7.2	Metode <i>Flow Characteristic</i> .....	26
2.7.3	Metode Tahun Dasar Perencanaan .....	27
2.7.4	Metode Bulan Dasar Perencanaan .....	27

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Studi Literatur .....	28
3.2	Pengumpulan Data .....	28
3.3	Pengolahan Data .....	28
3.4	Bagan Alir Penelitian .....	31

### **BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN**

4.1	Data dan Identifikasi Data .....	32
4.1.1	Data Peta .....	32
4.1.2	Data Debit Sungai Komerling .....	33
4.2	Analisa Debit Banjir .....	37
4.2.1	Penentuan Tipe Distribusi dengan Cara Histogram.....	37
4.2.2	Penentuan Tipe Distribusi dengan Parameter Statistik.....	38
4.2.3	Penentuan Tipe Distribusi dengan Analisis Frekuensi .....	42
4.2.4	Uji Kecocokan .....	49
4.2.5	Analisis Kala Ulang Debit Banjir .....	50
4.3	Analisa Debit Andalan .....	58
4.3.1	Uji Kecocokan .....	59
4.4	Pembahasan .....	79

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan ..... 84

5.2 Saran ..... 84

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Pedoman umum penggunaan distribusi .....	17
Tabel 2.2 Nilai Variabel reduksi <i>Gauss</i> .....	18
Tabel 2.3 Standar variabel (KTr) .....	19
Tabel 2.4 Reduced mean ( $Y_n$ ) .....	20
Tabel 2.5 Reduced standard deviation ( $S_n$ ) .....	20
Tabel 2.6 Reduced variabel ( $Y_t$ ) .....	20
Tabel 2.7 Faktor frekuensi (KTr) Log Pearson III untuk $C_s$ negatif .....	22
Tabel 2.8 Faktor frekuensi (KTr) Log Pearson III untuk $C_s$ positif .....	23
Tabel 2.9 Nilai kritis Smirnov Kolmogorov .....	25
Tabel 2.10 Debit andalan untuk berbagai keperluan .....	25
Tabel 4.1 Contoh data debit harian (tanggal 1-15 Januari 2000) .....	34
Tabel 4.2 Contoh data debit harian (tanggal 16-31 Januari 2000) .....	35
Tabel 4.3 Daftar debit Sungai Komerling tahun 2000-2010 .....	36
Tabel 4.4 Daftar debit maksimum Sungai Komerling tahun 200-2010 .....	37
Tabel 4.5 Penentuan distribusi dengan histogram .....	38
Tabel 4.6 Rekapitulasi parameter statistik debit banjir .....	41
Tabel 4.7 Perhitungan dengan distribusi normal .....	42
Tabel 4.8 Periode ulang debit banjir distribusi normal .....	43
Tabel 4.9 Perhitungan dengan distribusi log normal .....	44
Tabel 4.10 Periode ulang debit banjir distribusi log normal .....	45
Tabel 4.11 Perhitungan dengan distribusi gumbel .....	46
Tabel 4.12 Periode ulang debit banjir distribusi gumbel .....	47
Tabel 4.13 Perhitungan dengan distribusi log pearson III .....	48
Tabel 4.14 Periode ulang debit banjir distriusi log pearson III .....	49
Tabel 4.15 Uji Smirnov Kolmogorov untuk distribusi normal .....	50
Tabel 4.16 Uji Smirnov Kolmogorov untuk distribusi log normal .....	51
Tabel 4.17 Uji Smirnov Kolmogorov untuk distribusi gumbel.....	53
Tabel 4.18 Uji Smirnov Kolmogorov untuk distribusi log pearson III .....	56

Tabel 4.19 Rekapitulasi uji Smirnov Kolmogorov .....	58
Tabel 4.20 Rekapitulasi analisa debit banjir Sungai Koming .....	59
Tabel 4.21 Perhitungan debit andalan periode I bulan Januari dengan distribusi gumbel .....	60
Tabel 4.22 Perhitungan debit andalan periode I bulan April dengan distribusi gumbel .....	62
Tabel 4.23 Rekapitulasi debit andalan sungai Koming dengan distribusi gumbel .....	64
Tabel 4.24 Perhitungan debit andalan periode I bulan Januari dengan distribusi log pearson III .....	65
Tabel 4.25 Perhitungan debit andalan periode I bulan April dengan distribusi log pearson III .....	66
Tabel 4.26 Rekapitulasi debit andalan Sungai Koming dengan distribusi log pearson III .....	68
Tabel 4.27 Rekapitulasi debit andalan terhadap distribusi dan peluang .....	69
Tabel 4.28 Uji Smirnov Kolmogorov periode I bulan Januari dengan distribusi gumbel .....	70
Tabel 4.29 Uji Smirnov Kolmogorov bulan April periode I dengan distribusi gumbel .....	72
Tabel 4.30 Rekapitulasi uji Smirnov Kolmogorov untuk debit andalan dengan v gumbel .....	74
Tabel 4.31 Uji Smirnov Kolmogorov periode bulan Januari I dengan distribusi log pearson III .....	75
Tabel 4.32 Uji Smirnov Kolmogorov periode I bulan April dengan distribusi log pearson III.....	77
Tabel 4.33 Rekapitulasi uji Smirnov Kolmogorov untuk debit andalan dengan distribusi log pearson III .....	79
Tabel 4.34 Perbandingan debit andalan Sungai Koming dengan data awal.....	80

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Peta DAS Musi.....	8
Gambar 2.2 Peta Sub DAS Komerling .....	8
Gambar 2.3 Cara hitungan debit dengan <i>mean area method</i> .....	10
Gambar 2.4 Cara hitungan debit dengan <i>mid area method</i> .....	10
Gambar 2.5 Bentuk-bentuk kurva frekuensi .....	13
Gambar 2.6 Standar deviasi (S) .....	14
Gambar 2.7 Koefisien skewness (Cs) .....	15
Gambar 2.8 Bentuk keruncingan distribusi .....	16
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian .....	35
Gambar 4.1 Peta DAS Musi.....	32
Gambar 4.2 Peta Sub DAS Komerling .....	33
Gambar 4.3 Peta lokasi Bendung Perjaya .....	33
Gambar 4.4 Histogram debit maksimum .....	38

## DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Plot <i>time series</i> Sungai Komering 2000-2010 .....	37
Grafik 4.2 Hubungan KTr dan Tr distribusi normal .....	51
Grafik 4.3 Hubungan KTr dan Tr distribusi log normal .....	53
Grafik 4.4 Hubungan Yt dan Tr distribusi gumbel .....	55
Grafik 4.5 Hubungan KTr dan Tr distribusi log pearson III .....	57
Grafik 4.6 Hubungan KTr dan Tr distribusi log pearson III .....	72
Grafik 4.7 Hubungan KTr dan Tr distribusi log pearson III .....	78

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Data Laporan
Lampiran I	Data debit harian Sungai Komering tahun 2000-2010
Lampiran II	Data debit 15 harian Sungai Komering tahun 2000-2010
Lampiran III	Peta lokasi Bendung Perjaya dan saluran sebagai titik pengambilan data debit
Lampiran IV	Tabel faktor sifat distribusi Log Pearson III
Lampiran B	Surat - Surat



# BAB I

## PENDAHULUAN



### 1.1 Latar Belakang

Dalam siklus hidrologi, presipitasi memiliki peranan penting sebagai faktor pembentuk aliran, baik aliran langsung di atas permukaan tanah, aliran antara, maupun aliran air dibawah permukaan tanah. Aliran limpasan pada permukaan tanah terjadi selama atau setelah hujan dalam bentuk lapisan air. Aliran-aliran ini akan bergabung membentuk alur yang lebih besar, beberapa alur bergabung membentuk anak sungai, dan kemudian beberapa anak sungai membentuk sungai utama. Banyaknya jumlah air yang mengalir melalui penampang melintang sungai setiap satu satuan waktu disebut debit aliran sungai.

Debit aliran sungai merupakan salah satu parameter hidrologi yang sangat penting bagi pengelolaan sumber daya air karena data debit sungai dan peramalannya ini sangat diperlukan untuk masa mendatang dengan asumsi karakteristik proses tidak berubah. Data debit sungai yang tercatat adalah data sampel dari debit aliran sungai karena secara faktual tidaklah mungkin pada suatu sungai memiliki data populasi debit sungai yang mengandung data debit sejak sungai tersebut ada hingga sungai tersebut tiada. Data debit yang diolah merupakan data jangka panjang dan merupakan deret berkala yang nilainya menunjukkan gerakan yang berjangka panjang dan mempunyai kecenderungan menuju ke satu arah, arah menaik atau menurun. Untuk menggambarkan karakteristik debit tersebut dilakukanlah perhitungan dengan metode statistik.

Dalam analisa statistik debit aliran sungai, diperlukan data debit maksimum, rata-rata, dan minimum pada jangka waktu tertentu. Debit maksimum diperlukan untuk menganalisis debit banjir yang akan digunakan untuk melakukan perancangan bangunan pengelola banjir. Sementara itu, untuk menganalisis debit andalan, yaitu debit yang tersedia sepanjang tahun dengan besarnya resiko kegagalan tertentu, diperlukan data debit rata-rata. Dari keempat metode perhitungan debit andalan, pada penelitian ini hanya dilakukan satu metode, yaitu metode Bulan Dasar Perencanaan karena metode ini lebih bisa menggambarkan keandalan pada musim kemarau dan

penghujan. Debit andalan diperlukan untuk perencanaan pemanfaatan air untuk berbagai macam keperluan, seperti keperluan air minum, industri, irigasi, dan PLTA.

Lokasi penelitian ini dilakukan di Sungai Komerling yang terletak di Provinsi Sumatera Selatan. Pada Sungai Komerling telah dilakukan penelitian data debit di bendung dan saluran, namun belum ada penelitian mengenai analisa statistik debit banjir dan debit andalan di sungai tersebut. Analisa statistik debit banjir dan debit andalan Sungai Komerling mampu menirukan data debit historis dan mampu meramalkan debit di Sungai Komerling untuk satu periode data ke depan sehingga dapat menentukan debit banjir dan debit andalan yang digunakan untuk perencanaan bangunan air dan pengelolaan keperluan air di masa mendatang.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Sungai Komerling merupakan salah satu sungai terbesar di Provinsi Sumatera Selatan yang cukup berperan besar dalam kehidupan masyarakat di sekitar Sungai Komerling. Besarnya debit banjir dan debit andalan Sungai Komerling sangatlah penting untuk diperhitungkan, dengan menganalisa debit banjir dapat dilakukan perancangan bangunan pengelola banjir, sedangkan dengan menganalisa debit andalan dapat dilakukan perencanaan pemanfaatan air sungai.

Dalam penelitian ini akan dilakukan analisa statistik debit banjir dan debit andalan untuk keperluan di atas.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukannya penelitian ini antara lain untuk:

1. Menghitung besarnya debit banjir Sungai Komerling di Sumatera Selatan.
2. Menghitung besarnya debit andalan Sungai Komerling di Sumatera Selatan.

## **1.4 Ruang Lingkup Penelitian**

Pada penelitian ini lingkup penelitian meliputi beberapa hal pokok dengan batasan-batasan sebagai berikut :

- a. Daerah kajian meliputi Sungai Komerling di Sumatera Selatan dengan titik tinjau di Bendung Perjaya.

b. *Lingkup kajian yaitu :*

1. Melakukan pengumpulan data hidrologi.
2. Melakukan analisis atas data-data yang diperoleh sesuai dengan kebutuhan penelitian
3. Melakukan analisa debit banjir dengan histogram, parameter statistik, dan analisis frekuensi yang disertai dengan uji kecocokan dan penentuan kala ulang debit banjir.
4. Melakukan analisa debit andalan dengan metode Bulan Dasar Perencanaan.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini disusun menjadi lima bab dengan uraian sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan penulisan, ruang lingkup penulisan, dan sistematika penulisan yang memberikan gambaran umum tentang masalah yang dibahas.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi kajian pustaka yang berkaitan dengan penelitian terdahulu, serta dasar teori mengenai wilayah Sungai Komereng, konsep dasar debit aliran, konsep dasar statistik hidrologi, analisa debit banjir, dan analisa debit andalan.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi bagan alur prosedur penelitian, langkah-langkah yang dilakukan mulai dari studi literatur, pengumpulan dan analisa data, hingga analisa hasil penelitian.

### **BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi identifikasi data, analisa debit banjir, analisa debit andalan, dan pembahasan mengenai analisa sebelumnya.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan atas analisis dan pembahasan yang dilakukan pada bab sebelumnya dan memberikan saran untuk mengoptimalkan penelitian-penelitian selanjutnya.

Selain berisikan kelima bab diatas, laporan ini juga dilengkapi dengan kata pengantar, daftar isi, daftar pustaka, dan lampiran-lampiran yang digunakan dalam penyusunan laporan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Haan, Charles T., *Statistical Methods in Hidrology*, Second Edition, Iowa State Press, Iowa, 2002.
- Harto Br., Sri, *Analisis Hidrologi*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1993.
- Harto Br., Sri, *Hidrologi : Teori, Masalah, Penyelesaian*, Nafiri, Yogyakarta, 2000.
- Kusuma, Indra, dkk, *Analisa Ketersediaan dan Kebutuhan Air pada DAS Sampean*, Jurnal Pengairan vol 2 no 1, 2011.
- Montarcih Limantara, Lily, *Hidrologi Praktis*, Lubuk Agung, Bandung, 2010
- Soemarto, C.D., *Hidrologi Teknik*. Edisi Kedua, Erlangga, Jakarta, 1999.
- Soetopo, Widandi dan Lily Montarcih Limantara, *Statistika Hidrologi (Dasar)*, Citra Malang, Malang, 2009.
- Soewarno, *Hidrologi : Aplikasi Metode Statistik untuk Analisa Data*, Penerbit NOVA, Bandung, 1995.
- Tikno, Sunu, *Analisis Debit di Daerah Aliran Sungai Batanghari Propinsi Jambi*, Jurnal Sains dan Teknologi Modifikasi Cuaca vol 1 no 1, 2000.
- Triatmodjo, Bambang, *Hidrologi Terapan*, Beta Offset, Yogyakarta, 2006.
- Wilson, E.M., *Hidrologi Teknik*. Edisi Keempat, Penerbit ITB, Bandung, 1993.