

**ANALISIS KAPASITAS TAMPUNGAN EMBUNG PADA PEMBANGUNAN
EMBUNG KONSERVASI KEBUN RAYA OGAN ILIR KABUPATEN OGAN ILIR**



SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu Syarat Untuk memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Program Studi Teknik Sipil**

Oleh :

WULAN DESY PURNAMA SARI

NIM : 17171002P

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

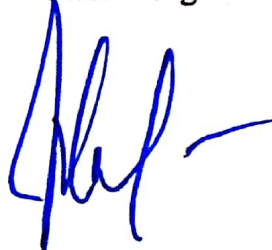
2019

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Nama : Wulan Desy Purnama Sari
NIM : 17171002P
Program Studi : Teknik Sipil
Judul : Analisis Kapasitas Tampung Embung Pada
Pembangunan Embung Konservasi Kebun Raya
Ogan Ilir Kabupaten Ogan Ilir

Disetujui,

Pembimbing



Ir. Drs. H. Ishak Yunus, ST., MT., IPM

PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi dengan Judul "Analisis Kapasitas Tampungan Embung Pata Pembangunan Embung Konservasi Kebun Raya Ogan Ilir Kabupaten Ogan Ilir" yang disusun oleh :

Nama : Wulan Desy Purnama Sari

NIM : 17171002P

Program Studi : Teknik Sipil

Telah dipertahankan dalam Sidang Panitia Ujian Skripsi Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Darma pada tanggal 14 Agustus 2019

Panitia Ujian
Ketua/Pembimbing

Ir. Drs. H. Ishak Yunus, ST., MT., IPM

Penguji I

Drs. Winoto Chandra, M.Kes., M.H., M.Kom., MT., M.Pd

Penguji II

Farlin Rosyad, ST., MT., M.Kom

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS KAPASITAS TAMPUNGAN EMBUNG PADA PEMBANGUNAN
EMBUNG KONSERVASI KEBUN RAYA OGAN ILIR KABUPATEN OGAN ILIR**

WULAN DESY PURNAMA SARI

17171002P

Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik (S1) Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Bina Darma

Palembang, Agustus 2019

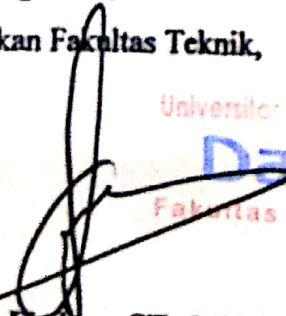
Program Studi Teknik Sipil


Universitas Bina Darma

Ketua,

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,


Dr. Firdaus, ST., MT.


Ir. Drs. H. Ishak Yunus, ST., MT., IPM

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Wulan Desy Purnama Sari
NIM : 17171002P
Program Studi : Teknik Sipil
Judul : Analisis Kapasitas Tampung Embung Pada
Pembangunan Embung Konservasi Kebun Raya
Ogan Ilir Kabupaten Ogan Ilir

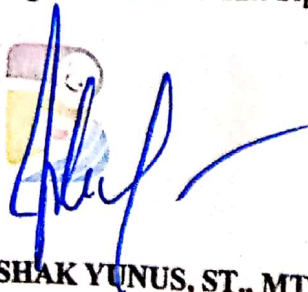
Disetujui,
Pembimbing



Ir. Drs. H. ISHAK YUNUS, ST., MT., IPM

Disahkan Oleh,
Ketua Program Studi Teknik Sipil

Universitas **Bina
Darma**
Fakultas Teknik



Ir. Drs. H. ISHAK YUNUS, ST., MT., IPM

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wulan Desy Purnama Sari

Nim : 17171002P

Dengan ini menyatakan :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas Bina Darma atau di perguruan tinggi lain;
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan Tim Pembimbing;
3. di dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan;
4. Saya bersedia Skripsi yang saya hasilkan ini dicek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses public secara daring;
5. Surat Pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam Pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku;

Demikian surat ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,



Wulan Desy Purnama Sari

NIM. 17171002P

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Takkan pernah ada kemudahan sebelum ada kesulitan, Takkan pernah ada keberhasilan sebelum ada kegagalan. Jadi Tetaplah berusaha dalam kondisi apapun sampai mampu mencapai keinginan”

Skripsi ini ku persembahkan kepada :

- ✓ Allah SWT yang maha Pengasih lagi maha Penyayang atas segala ujian, cobaan dan nikmat yang diberikan sehingga saya tidak pernah berhenti selalu bersyukur. Allahumma Sholli ‘Ala Sayyidina Muhammad. Alhamdulillah robbil aalaamiin...
- ✓ Mama, Ayah dan Keluarga Tercinta yang telah memberikan dukungan dalam kondisi apapun, pemberi semangat dan sabar dan selalu memberikan doa terbaik sampai kapanpun khususnya ayah terima kasih telah mendoakan ku di sana semoga ayah bahagia disana, walau anakmu ini terkadang suka aneh-aneh tapi percayalah kelak insyaallah akan membagakan kalian, aamiin.
- ✓ Bapak Ir. Drs. H. Ishak Yunus, ST., MT., IPM yang selalu sabar dalam membimbing, membantu dan memotivasi saya agar skripsi ini selesai dengan baik. Doa yang tak henti untuk Bapak dan keluarga semoga selalu diberi kesehatan, kebaikan dan kebahagiaan.
- ✓ Seluruh Dosen Fakultas Teknik Sipil atas segala ilmu nya.
- ✓ Seluruh sahabat dan teman-teman Teknik Sipil Angkatan 2017 khususnya kelas malam yang selalu berbagi ilmu bermanfaat dan tak pernah lupa untuk saling mengingatkan dan berbagi informasi.
- ✓ Dan Terima kasih kepada orang-orang yang telah membantu untuk memberikan saran serta bantuannya sehingga skripsi ini dapat selesai tanpa peran kalian mungkin ini takkan selesai pada waktunya. Terima kasih.
- ✓ Almamater-ku.

ABSTRAK

Analisis Kapasitas Tampungan Embung Pada Pembangunan Embung Konservasi Kebun Raya Ogan Ilir Kabupaten Ogan Ilir

Provinsi Sumatera Selatan adalah provinsi di Indonesia yang terletak di bagian selatan Pulau Sumatra. Kabupaten Ogan Ilir adalah suatu wilayah yang umumnya datar dan didominasi oleh rawa mengingat 65 % dari luas wilayah kabupaten yang terdiri atas rawa lebak dan rawa pasang surut. Dengan kondisi tersebut yang dimana jika hujan daerah tersebut tergenang air untuk mengatasi dan mengurangi permasalahan yang dimaksud maka perlu dibangun embung sebagai tampungan air embung ini juga dibangun untuk mengatasi kekeringan pada daerah tersebut. Untuk mengetahui debit air yang masuk dan keluar di embung/kolam maka diperlukan analisis data curah hujan dengan menggunakan metode distribusi. Dari hasil perhitungan maka didapatkan total debit yang masuk sebesar $11,71 \text{ m}^3/\text{detik}$ dan debit yang keluar sebesar $10,67 \text{ m}^3/\text{detik}$, jika pada saat kondisi pintu air di inlet dan pintu air di outlet sama-sama dibuka maka debit yang tertampung hanya sebesar $1,04 \text{ m}^3/\text{detik}$. Dengan kapasitas tampungan kolam/embung yang sebesar $129.659,91 \text{ m}^3$ maka dengan hasil debit yang didapat maka debit tersebut dapat tertampung dan untuk memenuhi tampungan kolam sebesar kapasitas maka untuk debit $11,71 \text{ m}^3/\text{detik}$ dibutuhkan waktu sekitar 11.071,60 detik atau 3,08 jam, dan untuk debit $1,04 \text{ m}^3/\text{detik}$ dibutuhkan waktu 124.701,62 detik atau 34,64 jam.

Kata Kunci : Hujan, Embung, Debit, Kapasitas .

ABSTRACT

The Analysis Of The Capacity Of The Reservoir Storage Area At Reservoir Construction Kebun Raya Ogan Ilir Conversation Ogan Ilir District.

South sumatera province is one of province in indonesia who is located in the south of sumatera island. Ogan Ilir district is an area which is basically flat and dominated by swamps, remembering 65 percents of their large consists of glade swamps and tidal swamps. Because of those conditions, moreover if they are raining to overcome and decrease these problems, reservoir is needed to be built for solving and avoiding those problems include drought in the district itself.

To know the discharge of the water that gets in and out of the reservoir, the data of its rainfall is needed to be analyzed by implementing methods of distribution. To count the intensity of its rainfall is using mononobe method. From the result of the calculation will be got the amount of the incoming water as much 11,71 m³/second meanwhile the outcoming water as much 10,67 m³/seconds. In one condition of both in and out gate are opened, the discharge whis is accomodated as much 1,04 m³/second. With pond capacity of 129,659.91 m³, with the result of discharge obtained then the discharge can be displayed and to fulfill the pool area of capacity, for discharge 11.71 m³/second it takes approximately 11,071.60 seconds or 3.08 hours, and for discharge 1.04 m³/seconds it takes 124,701.62 seconds or 34.64 hours.

Keyword : Rain, Reservoir, Capacity, Debit .

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada kehadirat Allah SWT dan mengharapkan ridho yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan tepat waktu yang berjudul Analisis Kapasitas Tampungan Embung Pada Pembangunan Embung Konservasi Kebun Raya Ogan Ilir Kabupaten Ogan Ilir di Universitas Bina Darma. Skripsi ini telah disusun sebagai salah satu persyaratan akademis dalam menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil, Universitas Bina Darma.

Di dalam pengerjaan Skripsi ini penulis menyadari sepenuhnya, bahwa dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M. selaku Rektor Universitas Bina Darma.
2. Dr. Firdaus, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bina Darma.
3. Ir. Drs. H. Ishak Yunus, ST., MT., IPM. selaku ketua Program Studi Teknik Sipil sekaligus Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan nasihat di dalam penyusunan Skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Program Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Bina Darma, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan.
5. Teman-teman mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Bina Darma, sebagai teman berbagi rasa dalam suka dan duka dan atas segala bantuan dan kerja sama nya sejak mengikuti studi sampai sekarang.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan nama nya satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini dibuat semaksimal mungkin. Oleh karena itu, kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan untuk terciptanya penulisan yang lebih baik dan benar. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi semua pembaca.

Palembang, Agustus 2019

Hormat Saya,

Wulan Desy Purnama Sari

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN KELULUSAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Embung	5
2.1.1. Tujuan Embung	5
2.1.2. Tipe-Tipe Embung	5
2.1.2.1 Embung Berdasarkan Tujuan Pembangunannya	5
2.1.2.2 Embung Berdasarkan Penggunaannya	6
2.1.2.3 Embung Berdasarkan Jalannya Air	6
2.1.2.4 Embung Berdasarkan Material Pembentuknya	7
2.2. Hujan	8
2.3. Curah Hujan	9

2.3.1. Metode – Metode untuk Menganalisa Curah Hujan	10
2.3.2. Dasar – Dasar Perhitungan Perkiraan Curah Hujan	10
2.4. Uji Kecocokan.....	14
2.5. Cathment Area (Daerah Pengaliran)	15
2.6. Waktu Konsentrasi (Tc)	16
2.7. Intensitas Curah Hujan	17
2.8. Debit Rancangan	18
2.9. Debit Banjir	19
2.10. Hidrolika Saluran	19
2.11. Dimensi Embung	21
2.12. Volume Embung	21

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi Penelitian	22
3.2. Pengumpulan Data	22
3.3. Analisa Data	23
3.4. Metode Perhitungan	23
3.5. Diagram Alir Penelitian	24

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisa Curah Hujan	25
4.1.1. Metode Distribusi Gumbell	26
4.1.2. Metode Distribusi Log Person TypeIII	28
4.1.3. Metode Distribusi Log Normal	30
4.2. Uji Kecocokan Probabilitas	34
4.3. Analisa Daerah Tangkapan (Cathment Area)	38
4.4. Analisa Kemiringan Lahan	40
4.5. Analisa Waktu Konsentrasi	40
4.6. Analisa Intensitas Curah Hujan	40
4.7. Analisa Debit Banjir	40
4.8. Analisa Debit Aliran	41

4.9. Analisa Total Debit	42
4.10. Analisa Waktu yang dibutuhkan	42

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan	43
5.2. Saran	43

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Koefisien Pengaliran	15
2.2 Keadaan Curah Hujan dan Intensitas Curah Hujan	18
2.3 Harga Koefisien kekasaran manning (n)	20
4.1 Data Curah Hujan Bulanan	25
4.2 Data Curah Hujan Maksimum	25
4.3 Analisis Frekuensi Dengan Metode Distribusi Gumbell	26
4.4 Nilai K untuk Sebaran Metode Distribusi Gumbell	27
4.5 Curah Hujan dengan Metode Distribusi Gumbell	28
4.6 Analisa Frekuensi dengan metode Distribusi Log Person Type III	28
4.7 Nilai K untuk Cs (Distribusi Log Person Type III	29
4.8 Curah Hujan Dengan Metode Distribusi Log Pearson Type III.....	30
4.9 Analisis Frekuensi Dengan Metode Distribusi Log Normal	30
4.10 Nilai Koefisien K Distribusi Log Normal	31
4.11 Curah Hujan Dengan Metode Distribusi Log Normal	32
4.12 Nilai Standart Deviasi	32
4.13 Rekapitulasi Frekuensi Curah Hujan	33
4.14 Rekapitulasi hasil data rentang hujan (R_{24}) Uji Chi-Square Distribusi Gumbel	34
4.15 Data Chi- Square Distribusi Gumbell	35
4.16 Rekapitulasi hasil data rentang hujan (R_{24}) Uji Chi-Square Distribusi Log Pearson Tipe III	35
4.17 Data Chi- Square Distribusi Log Pearson Tipe III	36
4.18 Rekapitulasi hasil data rentang hujan (R_{24}) Uji Chi-Square Distribusi Log Normal	37
4.19 Data Chi- Square Distribusi Log Normal	37

4.20 Rekapitulasi perbandingan hasil Chi-Square	38
4.21 Analisis Curah Hujan Kala Ulang 10 Tahun	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Lokasi Penelitian	22
3.2 Diagram Alir Penelitian	24
4.1 Peta Situasi Kebun Raya berdasarkan Foto Udara	39
4.2 Master Plan Kebun Raya Sumatera Selatan	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Metode Distribusi Gumbell	47
2. Metode Distribusi Log Person Type III	48
3. Metode Distribusi Log Normal	50
4. Uji Chi - Square	52
5. Kemiringan Lahan	56
6. Waktu Konsentrasi (T_c)	57
7. Intensitas Curah Hujan	58
8. Analisa Debit Aliran	59
9. Tabel Koefisien Pengaliran C	63
10. Tabel Harga Koefisien Pengaliran berdasarkan Tata Guna Lahan	64
11. Tabel Koefisien Pengaliran Ersin Seyhan	65
12. Tabel Koefisien Kekasaran Manning.....	67
13. Tabel Nilai Kt untuk distribusi person III (Kemencengan Negatif)	68
14. Tabel Nilai Kt untuk distribusi person III (Kemencengan Positif)	69
15. Tabel Reduced Mean (Y_n) dan Reduced Standard Deviation (S_n)	70