

**PERENCANAAN KOLAM RETENSI PADA PROYEK EMBUNG KEBUN
RAYA KABUPATEN OGAN ILIR SUMATERA SELATAN**



LAPORAN AKHIR

**Dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

- 1. Nama : M. Fadhel Aidilisyah
Nim : 061830100686**
- 2. Nama : M. Ridho Fathurrakhman
Nim : 061830100685**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2021**

LEMBAR PENGESAHAN
PERENCANAAN KOLAM RETENSI PADA PROYEK EMBUNG KEBUN
RAYA KABUPATEN OGAN ILIR SUMATERA SELATAN



Oleh :

1. Nama : M. Fadhel Aidilisyah
Nim : 061830100686
2. Nama : M. Ridho Fathurrakhman
Nim : 061830100685

Pembimbing 1

Ir. A.Latif, M.T.
NIP :195608011985031002

Palembang, Juli 2021

Pembimbing II

Drs. Siswa Indra, M.T
NIP : 195801201986031001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil

Ibrahim, S.T., M.T
NIP.196905092000031001

MOTTO

- Kegagalan bukanlah adanya kesulitan yang menghambat langkah, tetapi ketidakberanian untuk melawan rasa takut.
- Fokus pada solusi, bukan masalah. Ikuti kata hatimu, bukan egomu. Percaya pada Tuhan, bukan manusia.
- Lakukan lebih banyak dan lebih baik daripada yang dianggap cukup oleh orang lain, dan Anda akan menjadi sangat berpengaruh dalam bidang anda.

Persembahan

Assalamualaikum Wr.Wb

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan rahmat, kesehatan serta hidayah-nya. Dengan ini juga saya ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dan memberikan motivasi sehingga Laporan Akhir ini selesai. Dan ucapan terimakasih ini saya tujukan kepada :

- Terima kasih kepada Orang Tua dan Keluarga tercinta yang selalu mendo'akan anaknya dan dukungannya secara moral dan finansial.
- Dosen pembimbing, Bapak Ir. A.Latif, M.T. dan Bapak Drs. Siswa Indra, M.T yang telah membantu menyelesaikan laporan akhir ini.
- M. Ridho Fathurrakhman karena telah menjadi patner KP dan LA, sahabat, saudara dan teman seperjuangan, terimakasih telah melewati suka duka bersama.
- Sahabat-sahabatku Anggara Rizky Sudarmanto, Reni Revana dan Anggita Chandra terima kasih sudah membantu dalam proses pengerjaan laporan ini.
- Terimakasih kepada teman-teman kelas 6SE yang sangat membantu dalam sebuah proses perjuangan menyelesaikan laporan ini.
- Teman-teman angkatan 2018 yang ikut membantu dalam proses penyelesaian laporan ini.
- Dan kepada Dosen-dosen pengajar, Staf Teknik Sipil dan semua pihak yang membantu selama penyelesaian laporan ini.

M. Fadhel Aidilsyah

ABSTRAK

PERENCANAAN KOLAM RETENSI PADA PROYEK EMBUNG KEBUN RAYA KABUPATEN OGAN ILIR SUMATERA SELATAN

Permasalahan banjir dan drainase selalu mewarnai permasalahan yang terjadi di area perkotaan karena seringkali banjir dan drainase mencuat ke permukaan setelah perkembangan perkotaan yang mengakibatkan terjadinya perubahan tata guna lahan. Lahan yang semula memiliki daya resapan air besar karena masih dalam kondisi alami menjadi lahan masive yang berdaya resap air relatif sangat kecil setelah banyak pembangunan.

Dari data curah hujan yang didapat dari BMKG Kelas I Kenten dapat dipergunakan untuk menghitung curah hujan rancangan dengan metode gumble dan log person iii. Dari hasil analisa tersebut diperoleh perhitungan Intensitas Curah Hujan dengan menggunakan metode mononobe 355,185mm/jam. Agar kolam retensi dapat menampung kelebihan air dari saluran maka dibutuhkan volume tampungan rencana sebesar 39500,7009 m³ dengan rencana anggaran biaya sebesar Rp. 1.520.063,000 dengan waktu pengerjaan.

Bedasarkan hasil perhitungan perencanaan kolam retensi yang direncanakan di Kebun Raya Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan bisa menampung kelebihan air dari debit limpasan air hujan dan air limbah rumah tangga dan didapat volume kolam retensi yang mampu menampung debit yang masuk ke kolam retensi.

Kata Kunci : Air, Curah Hujan, Kolam Retensi, Saluran

ABSTRACT

THE PLANNING OF RETENTION POND ON THE RETENTION BASIN PROJECT OF OGAN ILIR REGENCY BOTANICAL GARDEN SOUTH SUMATERA

Flood and drainage problems always give affect on the problems that happen in urban areas because often flood and drainage stick to the surface after urban developments which result in land use changes. The land that originally had a large water absorption capacity because it was still in natural conditions became massive land with relatively very small water absorption capacity after a lot of construction.

Based on the rainfall data obtained from BMKG Class I Kenten, it can be used to calculate the design of rainfall using the gumble method and log person iii. From the results of the analysis, the calculation of rainfall intensity was obtained using the mononobe method of 355,185mm/hour. In order for the retention pond to accommodate excess water from the canal, a planned reservoir volume of 39500,7009 m³ is needed with a planned budget of Rp.1.520.063,000 with processing time.

Based on the calculation results of the planned retention pond at the Botanical Gardens of Ogan Ilir Regency, South Sumatra, it can accommodate excess water from the runoff discharge of rainwater and household wastewater and the volume of the retention pond is obtained that is able to accommodate the discharge that enters the retention pond.

Keywords : Water, Rainfall, Retention Pond, Canal

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan YME, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya jualah penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Adapun tujuan penulisan laporan ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Atas selesainya tulisan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, khususnya kepada :

1. Yth. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. Selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Yth. Bapak Ibrahim, S.T., M.T Selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Yth. Bapak Ir. A.Latif, M.T. Selaku Dosen Pembimbing I Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya
4. Yth. Bapak Drs. Siswa Indra, M.T Selaku Dosen Pembimbing II Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya
5. Kepada kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materi dalam penyusunan laporan ini.
6. Semua teman-teman yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materi dalam penyusunan laporan ini.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penyusunan laporan ini.

Penulis mengharapkan agar laporan ini dapat berguna bagi kita semua serta dapat menunjang ilmu pengetahuan dan teknologi dimana yang akan datang.

Palembang, Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Pembatasan Masalah	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Kolam Retensi	4
2.2 Drainase.....	5
2.3 Siklus Hidrologi	6
2.4 Parameter Hidrologi	8
2.5 Perhitungan Curah Hujan	13
2.6 Waktu Kosentrasi (T_c).....	15
2.7 Intensitas Hujan.....	16
2.8 Debit	17
2.9 Analisa Saluran.....	19
2.10 Volume Kolam Retensi	20
2.11 Evaporasi dengan metode transfer massa.....	20
2.12 Pengelolaan Proyek	23

BAB III	PERENCANAAN.....	26
	3.1 Analisa Hidrologi	26
	3.2 Perhitungan Debit Kumulatif	47
	3.3 Desain Dimensi Saluran	48
	3.4 Perhitungan Evaporasi Pada Kolam Retensi	53
	3.5 Dimensi Kolam Retensi.....	54
BAB IV	PENGELOLAAN PROYEK	56
	4.1 Rencana Kerja dan Syarat-Syarat.....	56
	4.2 Volume Pelerjaan	73
	4.3 Perhitungan Produksi Kerja Alat Berat	83
BAB V	PENUTUP.....	101
	5.1. Kesimpulan.....	101
	5.2 Saran.....	101

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	<i>Reduced Mean, Yn</i>	11
Tabel 2.2	<i>Reduced Standar Deviasi. Sn</i>	11
Tabel 2.3	<i>Reduced Variate, Ytr</i> sebagai fungsi periode ulang.....	12
Tabel 2.4	Nilai K untuk distribusi Log-Person III	13
Tabel 2.5	Koefisien hambatan (nd) berdasarkan kondisi permukaan	16
Tabel 2.6	Harga koefisien pengaliran (C) dan harga faktor limpasan (fk)....	17
Tabel 2.7	Tekanan uap air jenuh e_s	22
Tabel 3.1	Data Curah Hujan Maksimum	26
Tabel 3.2	Data Curah Hujan Harian Maksimum.....	27
Tabel 3.3	Curah Hujan Rata-Rata Dengan Kala Ulang.....	28
Tabel 3.4	Data Curah Hujan Harian Maksimum.....	29
Tabel 3.5	Curah Hujan Rata-rata Dengan Kala Ulang.....	30
Tabel 3.6	Data Curah Hujan Harian Maksimum.....	31
Tabel 3.7	Curah Hujan Rata-rata Dengan Kala Ulang.....	32
Tabel 3.8	Data Curah Hujan Harian Maksimum.....	33
Tabel 3.9	Curah Hujan Rata-rata Dengan Kala Ulang.....	34
Tabel 3.10	Data Curah Hujan Harian Maksimum.....	35
Tabel 3.11	Curah Hujan Rata-rata Dengan Kala Ulang.....	36
Tabel 3.12	Data Curah Hujan Harian Maksimum.....	37
Tabel 3.13	Curah Hujan Rata-rata Dengan Kala Ulang	38
Tabel 3.14	Perhitungan Curah Hujan Wilayah	39
Tabel 3.15	Intensitas Curah Hujan	42
Tabel 3.16	Debit Limpasan Air Hujan	43
Tabel 3.17	Populasi Penduduk Pada Area Kolam Retensi.....	44
Tabel 3.18	Populasi Penduduk Tiap Area	44
Tabel 3.19	Perhitungan Air Buangan	46
Tabel 3.20	Debit Gabungan.....	47
Tabel 3.21	Perhitungan Desain Saluran	52
Tabel 3.22	Data	53

Tabel 4.1	Perhitungan Volume Pekerjaan.....	73
Tabel 4.2	Biaya Operasional Dan Kepemilikan Untuk Excavator Dan Dumptruck	88
Tabel 4.3	Daftar Harga Satuan Upah	90
Tabel 4.4	Daftar Harga Satuan Bahan.....	90
Tabel 4.5	Daftar Harga Satuan Alat	90
Tabel 4.6	Analisa Harga Satuan Pekerja	91
Tabel 4.7	Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	98
Tabel 4.8	Network Planning	99