

SKRIPSI

PERENCANAAN KOLAM RETENSI DI KAWASAN PUNTI KAYU PALEMBANG DENGAN SISTEM POMPA



**MEILISSA WULAN FERDIANTI
03121001009**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2016**

SKRIPSI

PERENCANAAN KOLAM RETENSI DI KAWASAN PUNTI KAYU PALEMBANG DENGAN SISTEM POMPA

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**



**MEILISSA WULAN FERDIANTI
03121001009**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2016**

HALAMAN PENGESAHAN

JUDUL

PERENCANAAN KOLAM RETENSI DI KAWASAN PUNTI KAYU PALEMBANG DENGAN SISTEM POMPA

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Oleh:

**MEILISSA WULAN FERDIANTI
NIM. 03121001009**

Pembimbing I



**M. Baitullah Al Amin, S.T., M.Eng.
NIP. 198601242009121004**

Indralaya, Agustus 2016
Pembimbing II,



**Agus Lestari Yuono, S.T., M.T.
NIP. 196805242000121001**

Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil,



HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul "Perencanaan Kolam Retensi di Kawasan Punti Kayu Palembang dengan Sistem Pompa" telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 23 Juni 2016.

Indralaya, Juni 2016

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Skripsi

Ketua :

1. M. Baitullah Al Amin, S.T., M.Eng. ()
NIP. 198601242009121004

Anggota :

2. Ir. H. Arifin Daud, M.T. ()
NIP. 195502121979031001
3. Ir. Sarino, MSCE. ()
NIP. 195906091987031004
4. Ir. Helmi Hakki, M.T. ()
NIP. 196107031991021001
5. Nyimas Septi Rika, S.T., M.Si. ()
NIP. 198009112008122001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil



Ir.Hj.Ika Julianitina,M.S.
NIP. 19600701198710200

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Meilissa Wulan Ferdianti
NIM : 03121001009
Judul : "Perencanaan Kolam Retensi di Kawasan Punti Kayu Palembang dengan Sistem Pompa."

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

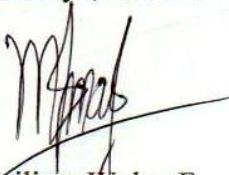
Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Meilissa Wulan Ferdianti
NIM : 03121001009
Judul : "Perencanaan Kolam Retensi di Kawasan Punti Kayu Palembang dengan Sistem Pompa."

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu satu tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Indralaya, Juli 2016



Meilissa Wulan F
NIM. 03121001009

RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Meilissa Wulan Ferdianti
Tempat Lahir : Palembang
Tanggal Lahir : 26 Mei 1994
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Warga Negara : Indonesia
Alamat : Jalan Taqwa Lorong Utama No 48 RT 13 RW 008
Kel. Sei Selincah Kec. Kalidoni Palembang 30119
Alamat Tetap : Jalan Taqwa Lorong Utama No 48 RT 13 RW 008
Kel. Sei Selincah Kec. Kalidoni Palembang 30119
Nama Orang Tua : Johansyah Ismail
Dewi Kurniati
Alamat Orang Tua : Jalan Taqwa Lorong Utama No 48 RT 13 RW 008
Kel. Sei Selincah Kec. Kalidoni Palembang 30119
No. HP : 0821-7734-9887 / 0831-7722-0760
Email : meilissawulan@gmail.com
Riwayat Pendidikan :

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Pendidikan	Masa
SDN 208 Palembang	-	-	SD	2000-2006
SMPN 8 Palembang	-	-	SMP	2006-2009
SMAN 5 Palembang	-	IPA	SMA	2009-2012
Universitas Sriwijaya	Teknik	Sipil	S-1	2012-2016

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan kondisi sebenarnya.

Dengan Hormat,

Meilissa Wulan Ferdianti
Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya
meilissawulan@gmail.com
+6282177349887

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmad dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi sesuai dengan waktu yang ditentukan.

Penyusunan Skripsi ini dapat berjalan lancar karena dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

- 1) Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, M.SCE, selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
- 2) Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
- 3) Ibu Ir. Hj. Ika Juliantina M.S, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
- 4) Ibu Ratna Dewi, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya
- 5) Bapak Ir. Indra Chusaini San, M.S., sebagai Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama masa perkuliahan.
- 6) Bapak M. Baitullah Al-Amin, ST., M. Eng dan Bapak Agus Lestari Yuono, S.T., M.T. sebagai Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah senantiasa meluangkan waktunya untuk membimbing dari awal penelitian dan memberikan banyak masukan baik dalam proses survei di lapangan maupun penyusunan laporan hingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
- 7) Segenap dosen dan karyawan Jurusan Teknik Sipil yang sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
- 8) Papa Johansyah Ismail, Mama Dewi Kurniati yang telah memberikan semangat dan nasihat serta telah banyak berkontribusi dalam penyelesaian tugas akhir ini baik secara moral maupun moril, dan Destry Intan Syafitri selaku adik kandung yang telah memberikan dukungan.
- 9) M. Sandy Oktarianda yang selalu mendengarkan keluh kesah, menemani, membantu, memberikan motivasi dan selalu menjadi penyemangat selama proses penyelesaian skripsi ini.

- 10) Sriayu Permatasari, Monik Retnowulan, Dina Dwi Oktaviani, Sheila Nurrakhmani, Cecep Kurniawan, Ardifan Hidayat, dan Aulia Akbar yang telah menemani dalam pengambilan data, menjadi teman seperjuangan dalam menyelesaikan skripsi, dan pemberi solusi atas masalah yang dihadapi.
- 11) Astika, Dina, Egnia, Nazo, Vanny, Wiken dan Keluarga besar Teknik Sipil Unsri khususnya Dandy, Faali, Rahayu, Julita, Adam, Fattah, Kak Reza, Kak Royhan, Kak Agung, Kak Jamil, Kak Wawan, Kak Erfan yang telah banyak membantu dan memberi masukan kepada penulis.
- 12) Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penulis baik dalam pelaksanaan maupun penyusunan laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kemajuan karya tulis khususnya yang berkenaan dengan skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi Penulis pribadi dan bagi Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.

Inderalaya, Juli 2016

Penulis

RINGKASAN

PERENCANAAN KOLAM RETENSI DI KAWASAN PUNTI KAYU PALEMBANG DENGAN SISTEM POMPA

Karya tulis ilmiah ini berupa skripsi, 14 Juli 2016

Meilissa Wulan Ferdianti; Dibimbing oleh M. Baitullah Al Amin dan Agus Lestari Yuono

xviii + 101 halaman, 31 gambar, 37 tabel, 12 lampiran

RINGKASAN

Di Indonesia permasalahan yang sering terjadi ialah banjir. Kota Palembang merupakan salah satu kota yang tak lepas dari permasalahan tersebut, khususnya di sekitar Jalan Kolonel H. Burlian. Banjir dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah kurang baiknya sistem drainase di daerah tersebut. Bila masalah ini tak cepat diatasi, maka akan timbul masalah baru yang akan mengganggu aktivitas penduduk. Dalam penelitian ini akan direncanakan pembangunan kolam retensi di kawasan Punti Kayu Palembang dengan menggunakan sistem pompa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hidrograf limpasan langsung, dimensi kolam retensi yang dibutuhkan dan spesifikasi pompa yang akan digunakan pada kolam retensi tersebut. Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan perhitungan dan menggunakan pemodelan dengan bantuan program *HEC HMS*. Pemodelan dibuat sesuai dengan *catchment area* yang telah ditentukan untuk mengetahui berapa besar luas dan tampungan kolam retensi yang dibutuhkan dan berapa debit aliran yang keluar dari kolam retensi. Selanjutnya hasil dari pemodelan ini dibandingkan dengan hasil hasil perhitungan manual yang telah dilakukan sebelumnya. Berdasarkan hasil perhitungan hidrograf limpasan langsung diperoleh nilai Q_{puncak} sebesar $16 \text{ m}^3/\text{s}$. Kolam retensi direncanakan memiliki luas sebesar 3 ha atau 30.000 m^2 dengan ketinggian kolam sebesar 5 m atau dengan kata lain kolam ini memiliki tampungan sebesar 150.000 m^3 dan dibantu dengan 1 pompa berkapasitas debit maksimum sebesar $4,6 \text{ m}^3/\text{s}$ pada *head* setinggi 2 m. Dari hasil penelitian ini diperoleh hasil bahwa dengan adanya pembangunan kolam retensi seperti perencanaan diatas dapat mengatasi permasalahan banjir yang sering terjadi di sekitar Jalan Kol. H. Burlian Palembang.

Kata Kunci : perencanaan kolam retensi, sistem pompa, *HEC HMS*

Kepustakaan : 13 (1997-2015)

SUMMARY

RETENTION POND PLANNING IN PUNTI KAYU PALEMBANG USING
PUMP SYSTEM

Scientific Paper in the form of Skripsi, 14 Juli 2016

Meilissa Wulan Ferdianti; Supervised by M. Baitullah Al Amin dan Agus Lestari
Yuono

xviii + 101 pages, 31 pictures, 37 tables, 12 attachments

SUMMARY

In Indonesia, the frequent problem that occurs is flooding. Palembang is a city that is not free from these problems, especially around Kol. H. Burlian street. Flooding can be caused by several factors, one of which is the lack of good drainage system in the area. If the problem is not quickly resolved, then there will be new problems that will interfere with the activity of the population. In this research will be planned construction of retention ponds in the area Punti Kayu Palembang by using a pump system. The purpose of this study was to determine the direct runoff hydrograph, retention ponds required dimensions and specifications of the pump to be used in the retention ponds. This study consists of several stages and using calculations modelling with the help of HEC HMS program. Modelling is made in accordance with pre-defined catchment area to determine how much area retention ponds and reservoirs are needed and how much flow out of the retention ponds. Furthermore, the results of this modeling compared with the results of manual calculations that have been done before. Based on the results of the calculation of the direct runoff hydrograph obtained Q_{peak} value of $16 \text{ m}^3/\text{s}$. Planned retention pond has an area of 3 hectares or $30,000 \text{ m}^2$ with an altitude of 5 m or in other words, this pool has a catchment of $150,000 \text{ m}^3$ and is assisted by the first pump maximum discharge capacity of $4.6 \text{ m}^3 / \text{s}$ at the head height of 2 m. From the results of this study showed that the presence of such planning the construction of retention ponds above can overcome the flooding problems that often occur in the vicinity of Kol. H. Burlian Street Palembang.

Key Word : Retention pond planning, pump systems, *HEC HMS*.

Citations : 13 (1997-2015)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
RINGKASAN	ix
SUMMARY	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penulisan	2
1.4. Ruang Lingkup Penulisan	2
1.5. Sistematika Penulisan	2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Penelitian Sebelumnya	4
2.2. Curah Hujan	5
2.3. Analisis Frekuensi	6
2.4. Uji Kecocokan	11
2.5. Intensitas Hujan	15
2.6. <i>Hyetograph ABM (Alternating Block Method)</i>	15
2.7. Hidrograf	16
2.7.1. Hidrograf Satuan	16
2.7.2. Hidrograf Satuan Sintesis (HSS)	17

2.8.	Banjir	24
2.8.1.	Pengendalian Banjir	24
2.9.	Sistem Polder	25
2.9.1.	Kolam Retensi	26
2.10.	Pemodelan dengan HEC HMS	31
2.11.	Penelusuran Aliran	33

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1.	Umum	34
3.2.	Lokasi Penelitian	34
3.3.	Studi Pustaka	34
3.4.	Cara dan Waktu Penelitian	35
3.5.	Pengumpulan Data.....	36
3.5.1.	Data Primer.....	36
3.5.2.	Data Sekunder.....	38
3.6.	Tahapan Pengolahan dan Analisis Data	39
3.6.1.	Penentuan <i>Catchment Area</i>	39
3.6.2.	Analisis Curah Hujan.....	39
3.6.3.	<i>Hyetograph</i> Hujan Rancangan.....	40
3.6.4.	Hujan Efektif	40
3.6.5.	Analisis Hidrograf Satuan Sintesis	41
3.7.	Pemodelan Menggunakan HEC HMS	41
3.8.	Kesimpulan dan Saran	41

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1.	Penentuan Catchment Area	44
4.2.	Analisis Curah Hujan.....	45
4.2.1.	Menghitung Curah Hujan Rata-Rata	45
4.2.2.	Analisis Frekuensi	46
4.3.	Uji Kecocokan (<i>The Goodness of Fit Test</i>)	53
4.3.1.	Uji <i>Chi Square</i>	54
4.3.2.	Uji <i>Smirnov Kolmogorov</i>	64
4.3.3.	Rekap Uji Kecocokan	76
4.4.	Perhitungan Intensitas Hujan.....	76

4.5. <i>Hyetograph</i> Hujan Rancangan dengan <i>Alternating Block Method</i>	79
4.6. Perhitungan Hujan Efektif Menggunakan SCS CN.....	81
4.6.1. Perhitungan Nilai <i>Curve Number</i> (CN)	81
4.6.2. Penentuan Periode Ulang.....	84
4.6.3. Retensi Potensial Maksimum (S) dan Abstraksi Awal (I _a).....	84
4.6.4. Perhitungan Hujan Efektif Metode SCS CN	84
4.7. Perhitungan Hidrograf Satuan Sintesis Metode SCS.....	88
4.8. Perhitungan Hidrograf Limpasan Langsung.....	89
4.9. Luas dan Tampungan Kolam Retensi Rencana.....	91
4.10. Pemodelan HEC HMS	92
4.10.1. Input HEC HMS	93
4.10.2. Perencanaan Pompa Banjir	93
4.10.3. Hasil Simulasi.....	95
4.11. Penelusuran Aliran.....	96
4.12. Perbandingan Hasil Perhitungan Manual dan Simulasi Program.....	99

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	100
5.2. Saran	100

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. <i>Hyetograph ABM</i>	16
2.2. HSS SCS (a) Hidrograf tak berdimensi (b) Hidrograf segitiga	23
2.3. Diagram alir pengendalian banjir	25
2.4. Kolam retensi yang terletak di samping badan sungai	27
2.5. Kolam retensi yang terletak di dalam badan sungai	28
2.6. Pompa Archemedian Screw	29
2.7. Pompa Centrifugal.....	30
2.8. Pompa Axial.....	30
2.9. Pompa Campuran.....	31
3.1. Lokasi Penelitian	32
3.2. Kondisi eksisting (a) Rawa (b) Saluran primer	35
3.3. Pembacaan rambu ukur menggunakan <i>theodolite</i>	37
3.4. Diagram alir penelitian	42
3.5. Diagram alir hidrograf banjir rancangan	43
4.1. Peta topografi dari hasil analisis titik tinggi	44
4.2. <i>Catchment area</i>	45
4.3. Kurva IDF (<i>Intensity Duration Frequency</i>).....	79
4.4. <i>Hyetograph ABM</i> untuk periode ulang 2 tahun	81
4.5. <i>Landuse area</i>	82
4.6. Grafik hubungan hujan dan hujan efektif periode ulang 5 tahun	87
4.7. Hidrograf Satuan Sintesis SCS	89
4.8. Hidrograf Limpasan Langsung	90
4.9. Grafik hubungan antara volume tampungan terhadap elevasi kolam.....	92
4.10. Skema pemodelan HEC HMS	93
4.11. Kurva Pompa Rencana	94
4.12. Sketsa Kolam Retensi dengan Pompa	94
4.13. <i>Output</i> program HEC HMS	95
4.14. Grfaik dari program HEC HMS	95

4.15. Cara mendapat nilai head.....	96
4.16. Cara mendapat nilai debit <i>outflow</i>	97
4.17. Grafik <i>inflow</i> dan <i>outflow</i> hasil perhitungan manual.....	99

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Klasifikasi tanah secara hidrologi berdasarkan tekstur tanah.....	18
2.2. Nilai CN untuk tata guna lahan	19
2.3. Nilai persentase kedap air.....	20
2.4. Tabel rasio dimensi hidrograf satuan sintesis tak berdimensi SCS	24
2.5. Kala ulang sesuai tipologi kota dan luas tangkapan air	26
4.1. Curah hujan harian maksimum.....	45
4.2. Perhitungan statistik curah hujan rata-rata	46
4.3. Perhitungan statistik logaritma curah hujan rata-rata	48
4.4. Hasil perhitungan hujan rancangan distribusi Normal	50
4.5. Hasil perhitungan hujan rancangan distribusi Log Normal	50
4.6. Hasil perhitungan hujan rancangan distribusi Log Pearson III	52
4.7. Hasil perhitungan hujan rancangan distribusi Gumbel.....	52
4.8. Rekapitulasi Nilai R_{24} dari empat macam distribusi probabilitas	53
4.9. Perhitungan nilai X_T uji <i>chi square</i> untuk distribusi Normal	55
4.10. Perhitungan uji <i>chi square</i> untuk distribusi Normal.....	55
4.11. Perhitungan nilai X_T uji <i>chi square</i> untuk distribusi Log Normal.....	58
4.12. Perhitungan uji <i>chi square</i> untuk distribusi Log Normal	58
4.13. Perhitungan nilai X_T uji <i>chi square</i> untuk distribusi Log Pearson III	60
4.14. Perhitungan uji <i>chi square</i> untuk distribusi Log Pearson III.....	61
4.15. Perhitungan nilai X_T uji <i>chi square</i> untuk distribusi Gumbel	63
4.16. Perhitungan uji <i>chi square</i> untuk distribusi Gumbel	63
4.17. Rekapitulasi uji <i>chi square</i>	64
4.18. Perhitungan uji kecocokan <i>smirnov kolmogorov</i> distribusi Normal.....	66
4.19. Perhitungan uji kecocokan <i>smirnov kolmogorov</i> distribusi Log Normal ..	68
4.20. Perhitungan uji kecocokan <i>smirnov kolmogorov</i> distribusi Log Pearson III	71
4.21. Perhitungan uji kecocokan <i>smirnov kolmogorov</i> distribusi Gumbel.....	73
4.22. Rekapitulasi uji <i>smirnov kolmogorov</i>	75

4.23. Rekap uji kecocokan	76
4.24. Perhitungan intensitas hujan Log Pearson III.....	77
4.25. Perhitungan intensitas hujan dari durasi hujan	77
4.26. Perhitungan <i>Alternating Block Method</i> periode ulang 2 tahun.....	80
4.27. Rincian jenis penggunaan lahan	83
4.28. Perhitungan nilai CN dan persentase kedap air	83
4.29. Rekapitulasi kehilangan dan hujan efektif kumulatif	86
4.30. Rekapitulasi perhitungan HSS SCS.....	88
4.31. Akumulasi debit hidrograf limpasan langsung dari jam ke 1 - 6.....	90
4.32. Rekapitulasi nilai <i>inflow</i> dan <i>outflow</i> pada kolam rencana	98

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	: Tabel Nilai K_T untuk Distribusi Normal
Lampiran II	: Tabel Nilai K_T untuk Distribusi Log Pearson <i>Type III</i>
Lampiran III	: Tabel Nilai Y_n dan S_n Berdasarkan Jumlah Data (n)
Lampiran IV	: Tabel Nilai Y_{Tr} Berdasarkan Periode Ulang
Lampiran V	: Nilai X^2 Kritis untuk Uji Chi-Square
Lampiran VI	: Nilai Δ_{kritik} untuk Uji Smirnov-Kolmogorov
Lampiran VII	: Perhitungan <i>Alternating Block Method</i>
Lampiran VIII	: Hidrograf Limpasan Langsung
Lampiran IX	: Pengujian Sampel Tanah
Lampiran X	: Dokumentasi
Lampiran XI	: Gambar detail
Lampiran XII	: <i>Output</i> HEC HMS
Lampiran XIII	: Kartu Asistensi Laporan Tugas Akhir
Lampiran XIV	: Hasil Seminar Laporan Tugas Akhir
Lampiran XV	: Surat Keterangan Selesai Revisi

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada musim hujan, permasalahan yang seringkali muncul ialah terjadinya genangan air pada beberapa wilayah atau sering disebut banjir. Hampir seluruh kota di Indonesia mengalami masalah yang sama, termasuk di Kota Palembang yang sebagian besar daerahnya adalah daerah rawa. Secara umum, daerah rawa memiliki elevasi tanah yang lebih rendah dibandingkan dengan tanah disekitarnya sehingga daerah ini rentan terjadi banjir.

Banjir seringkali terjadi di beberapa kawasan di Kota Palembang, salah satunya di sekitar Jalan Kol H Burlian. Banjir yang terjadi disebabkan oleh tingginya curah hujan disertai dengan kapasitas sistem drainase yang tidak memadai akibat ketidakseimbangan antara tingginya volume limpasan dan besarnya dimensi saluran drainase yang ada. Selain itu, banjir juga dapat terjadi karena berkurangnya daerah resapan dan daerah tangkapan hujan akibat kurang bijaknya masyarakat dalam penggunaan tata guna lahan.

Permasalahan ini hampir setiap tahun terjadi. Bila genangan air tersebut tidak segera dikeringkan, maka akan menimbulkan permasalahan baru yang bersangkutan dengan lingkungan sekitar, seperti terganggunya aktivitas penduduk, adanya bau tidak sedap, lingkungan menjadi kotor dan berpotensi menimbulkan penyakit. Salah satu cara untuk membantu menangani permasalahan ini ialah dengan membangun kolam retensi.

Kolam retensi merupakan sistem yang paling efektif dan efisien untuk menangani masalah banjir yang sering terjadi di Kota Palembang. Kolam retensi berfungsi sebagai pengendali banjir dan penyalur air. Saat ini baru terdapat 22 buah kolam retensi di Kota Palembang sehingga sangat dibutuhkan pembangunan kolam retensi tambahan agar permasalahan banjir yang sering terjadi dapat segera teratas. Untuk itu, akan dibuat perencanaan kolam retensi di kawasan Hutan Wisata Punti Kayu Palembang dengan harapan dapat mengatasi permasalahan banjir yang seringkali terjadi di Kota Palembang khususnya di kawasan Jalan Kol H Burlian.

1.2. Rumusan Masalah

Beberapa permasalahan yang dirumuskan dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- 1) Bagaimana hidrograf debit limpasannya ?
- 2) Berapa luasan dan volume tampungan kolam rencana yang dibutuhkan ?
- 3) Berapa besar kebutuhan pompa yang diperlukan untuk kolam retensi ?

1.3. Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- 1) Menganalisis hidrograf debit limpasan
- 2) Merencanakan luas dan volume tampungan kolam retensi yang dibutuhkan
- 3) Menganalisis kebutuhan pompa yang diperlukan untuk kolam retensi

1.4. Ruang Lingkup Penulisan

Berdasarkan pada permasalahan dan tujuan diatas, ruang lingkup dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini hanya difokuskan pada hidrograf limpasan,, mencari luas dan volume tampungan kolam retensi yang dibutuhkan dan menghitung kebutuhan pompa yang diperlukan untuk kolam retensi yang akan dibangun pada kawasan Punti Kayu Palembang.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Laporan Tugas Akhir ini disusun menjadi 5 bab dengan uraian sebagai berikut :

BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup peneltian dan sistematika penulisan.

BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang kajian literatur yang menjelaskan mengenai dasar dasar teori, temuan, dan penelitian terdahulu yang menjadi acuan untuk melaksanakan penelitian ini.

BAB 3 : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan teknik pengumpulan data, teknik analisis data, teknik pelaksanaan penelitian, dan diagram alir penelitian.

BAB 4 : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang pengolahan data sesuai metodologi yang dipakai dan pembahasan mengenai hasil dari analisis yang telah dilakukan.

BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan yang diambil dari keseluruhan hasil penelitian dan saran yang berguna untuk mengoptimalkan penelitian selanjutnya

DAFTAR PUSTAKA

Asdak, C., 2001. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. UGM–Press, Yogyakarta.

Chow, V.T., 1997. Hidrolika Saluran Terbuka, Penerbit Erlangga, Jakarta.

Departemen Pekerjaan Umum Dirjen Cipta Karya. 2014. *Tata Cara Pembuatan Kolam Retensi dan Polder*. Jakarta

Fitri, Arniza, Zorkeflee Abu Hasan, Aminuddin Abdul Ghani, 2011. *Determining the Effectiveness of Harapan Lake as Flood Retention Pond in Flood Mitigation Effort*. IPCBEE, Vol. 19, Singapore.

Haryono, A. Thedy Eko dkk, 2008. Perencanaan Jaringan Drainase Sub Sistem Bandarharjo Barat. Undergraduate Thesis Universitas Diponegoro, Semarang.

Kodoatie, J.R. dan Sugiyanto, 2002. Beberapa Masalah dan Metode Pengendaliannya Dalam Perspektif Lingkungan. Penerbit Pustaka Pelajar, Yogyakarta.

Mays, L. W., 2001. *Water Resources Engineering*, New York. John Wiley & Sons. Inc

Martunas, M., 2014. Perencanaan Sistem Drainase Kali Tenggang Semarang. Jurnal Karya Teknik Sipil, Vol. 3 No. 1, Semarang.

Soemarto, C.D., 1987. Hidrologi Teknik. Usaha Nasional, Surabaya.

Suripin, Dr. Ir. M. Eng., 2004. Sistem Drainase Perkotaan Yang Berkelanjutan, Penerbit Andi, Jakarta.

Sosrodarsono dan Takeda. 2003. *Hidrologi untuk Pengairan*. Pradnya Paramita : Jakarta

Sujono, Joko.2008. *Petunjuk Singkat Aplikasi HEC-HMS versi 4.0*. Jurusan Teknik Sipil dan Lingkungan : Yogyakarta

Sriyono, Edy, 2013. Penelusuran Banjir dan Kapasitas Pelimpah Situ Lebak Wangi Bogor Jawa Barat. Jurnal Teknik, Vol. 3 No. 2, Denpasar.

Sidharta S.K., Prof. Ir., 1997. Irigasi dan Bangunan Air, Penerbit Gunadarma, Jakarta.

Triatmodjo, Bambang, 2003. Hidraulika I, Beta Offset, Yogyakarta.

Triatmodjo, Bambang, 2006. Hidrologi Terapan, Beta Offset, Yogyakarta.

Yudianto, Doddy, Andreas F.V. Roy, 2009. Pemanfaatan Kolam Retensi dan Sumur Resapan pada Sistem Drainase Kawasan Penduduk. Jurnal Teknik Sipil Universitas Kristen Maranatha, Vol. 5 No. 2, Bandung.