

SKRIPSI

ANALISIS PENELUSURAN BANJIR DI KOLAM RETENSI KOMPLEKS PERUMAHAN OPI JAKABARING PALEMBANG



**RIZKY AGUS RIANDRY
03121401041**

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

SKRIPSI

ANALISIS PENELUSURAN BANJIR DI KOLAM RETENSI KOMPLEKS PERUMAHAN OPI JAKABARING PALEMBANG

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana
Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**



**RIZKY AGUS RIANDRY
03121401041**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2016

HALAMAN PENGESAHAN

JUDUL

ANALISIS PENELUSURAN BANJIR DI KOLAM RETENSI KOMPLEKS PERUMAHAN OPI JAKABARING PALEMBANG

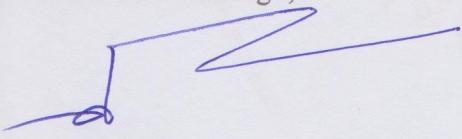
SKRIPSI

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

Oleh :

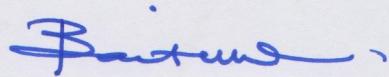
**RIZKY AGUS RIANDRY
03121401041**

Dosen Pembimbing I,



Ir. Helmi Haki, M.T
NIP. 196107031991021001

Palembang, Juli 2016
Dosen Pembimbing II,



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

Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil,



Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S.
NIP. 196007011987102001

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul "Analisis Penelusuran Banjir di Kompleks Perumahan OPI Jakabaring Palembang", telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 28 Juli 2016.

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Skripsi,

Ketua :

1. Ir. Helmi Haki, M.T

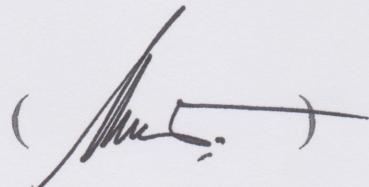


Anggota :

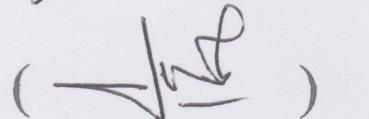
2. M. Baitullah Al-Amin, S.T, M.Eng



3. Ir. H. Arifin Daud, M.T



4. Ir. H. Sarino, MSCE



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil



Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S
NIP. 196007011987102001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rizky Agus Riandry
NIM : 03121401041
Judul : Analisis Penelusuran Banjir di kolam retensi kompleks perumahan OPI Jakabring Palembang

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.



Palembang, Agustus 2016

Rizky Agus Riandry
NIM. 03121401041

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

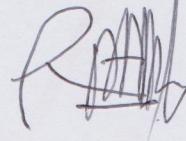
Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rizky Agus Riandry
NIM : 03121401041
Judul : Analisis Penelusuran Banjir di kolam retensi kompleks perumahan OPI Jakabring Palembang

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (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.

Palembang, Agustus 2016



Rizky Agus Riandry
NIM. 03121401041

RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Rizky Agus Riandry
Tempat Lahir : Kayuara
Tanggal Lahir : 22 Agustus 1994
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Warga Negara : Indonesia
Alamat : Jalan Prindustrian 1 Kompleks Sukarami Indah Blok P No 5 Palembang
Nama Orang Tua : H. Amrowi, S.E., M.M.
Hj. Nuraini, S.E.
Alamat Orang Tua : Jalan Prindustrian 1 Kompleks Sukarami Indah Blok P No 5 Palembang
No. HP : 082186635090
Email : rizkyagus.riandry@yahoo.com
Riwayat Pendidikan :

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Pendidikan	Masa
Muhammadiyah	-	-	TK	1999-2000
SDN 151 Palembang	-	-	SD	2000-2006
SMP-IT Raudhatul Ulum, Inderlaya	-	-	SMP	2006-2009
MAN 3 Palembang	-	IPA	SMA	2009-2012
Universitas Sriwijaya	Teknik	Sipil	S-1	2012-2016

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan kondisi sebenarnya.

Dengan Hormat,

Rizky Agus Riandry
Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya
rizkyagus.riandry@yahoo.com
+6282186635090

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahi Robbil ‘Alamin. Segala Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya laporan Skripsi ini dapat diselesaikan. Shalawat dan salam selalu tercurahkan bagi Nabi Muhammad SAW sebagai pedoman hidup manusia di dunia dan di akhirat.

Tujuan dari penulisan laporan skripsi ini adalah untuk memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana (S1) pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Dalam penyajian laporan ini masih memiliki banyak kekurangan yang disebabkan oleh keterbatasan ilmu pengetahuan dan wawasan yang dimiliki oleh penulis.

Untuk itu, kritik dan saran yang bersifat positif akan diterima dengan segala kerendahan hati karena hal ini merupakan suatu langkah untuk peningkatan kualitas diri dan juga pembekalan pengetahuan di masa yang akan datang.

Dalam penyusunan Laporan Skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ayahanda H. Amrowi, S.E., M.M., Ibunda Hj. Nuraini, S.E. selaku orang tua penulis yang telah banyak memberikan bimbingan, motivasi, perhatian, nasihat serta doa yang selalu mengiringi penulis dalam menyelesaikan Skripsi.
2. Adik-Adik Tercinta Reza Ardiyansyah serta Refi Nabilah Amelia yang selalu memberikan doa, dukungan, semangat dan bantuan selama penyusunan laporan ini.
3. Ibu Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Helmi Haki, M.T. selaku pembimbing utama yang telah banyak memberikan saran dan masukan serta memberikan ilmu yang bermanfaat guna kelancaran penulisan laporan skripsi ini.
5. Bapak M. Baitullah Al Amin, S.T., M.Eng. selaku pembimbing kedua yang telah banyak membantu penulis terutama pada perhitungan laporan skripsi ini serta memberikan wawasan dan ide kepada penulis.

6. Bapak Alm. Ir. H. Wirawan Jatmiko, M.M. selaku Dosen yang selalu memberi motivasi dan arahan yang baik di kampus tercinta, serta menjadi idola bagi seluruh mahasiswanya.
7. Bapak Dr. Ir. Gunawan Tanzil, M.Eng. selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama kuliah di Universitas Sriwijaya.
8. Orang tua dari sahabat kami Ahmad Aulia Akbar S.T. yang telah bisa menerima kami di rumah nya. Dimana rumah tersebut merupakan tempat kami mengerjakan hampir semua laporan dari semester 3 sampai dengan Laporan Skripsi ini.
9. Para sahabat tercinta Putera andika, Nurohman Hawi, Rosalia PR, Irin Mareta Riki Apriandi, Ramadoni Febriandinta, Mayang S. Lintang S.T, Ahmad Aulia Akbar, S.T, Estin R, Triliiana Wulandari, Maharani T.S, Lily Triani, Mentari Rizka P, Octaviali E.P, Hendri Kurniawan dan M. Dimas P. Serta Teman yang pernah Berjuang bersama M. Iqbal Bayu dan M. Yoga Hadiatma. Terima kasih selama di bangku perkuliahan kalian telah mengajari aku suatu arti persabatan yang tak akan bisa di lupakan.
10. Bang Royhan Jamalullail, Kak Aulia Rachman, Kak Erfan dan serta kakak tingkat teknik sipil yang lain yang membagi ilmu kepada kami sehingga dapat membantu kami dalam penulisan laporan skripsi ini.
11. Serta Rekan dalam angkatan yang kita sebut 2012 Civil Platoon. Semoga kita bisa sukses dengan cara kita masing-masing. *See You On Top Guys !*
12. Semua Teman dari SD-SMA yang tidak bisa di sebutkan namanya satu persatu. Semua Warga di COZAN, yang sedikit banyak telah memberikan Refresh Penat kehidupan Kampus. Serta Sahabat Lama dari zaman sekolah Rahmat Satria, Ade Zuriska, Rian Effendi, Edi Purnomo, Bintang D.P, M.Dirgan, Anta Jaya, Hanif Maghfur, Indah Halimah P, Dwi Anggraini dan Masih banyak lagi.

Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi setiap pembacanya dan dapat digunakan sebaik mungkin.

Palembang, Agustus 2016

Penulis

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Alhamdulillahirobbil’alamiin, berkat rahmat-Mu ya Allah amanah ini telah selesai, sebuah langkah telah dilalui dengan baik, akan tetapi ini bukanlah akhir dari sebuah perjuangan. Akan ada perjuangan yang lebih besar menanti didepan mata, dan semua itu hanya bisa dilewati dengan semangat yang kuat dan tekad yang bulat. Selamat datang dalam sebuah fase baru kehidupan, berjuanglah demi kebahagiaan dunia dan akhirat. Semangat!!!”

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

“Ayahanda dan Ibunda tercinta yang setiap do'a yang teruntai, peluh yang mengalir serta selalu menjadi penyemangat dan motivasi untuk putramu agar terus semangat menjalani kehidupan. Seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan moril dan materil kepada saya sampai saat ini. Semoga Allah memberkahi langkah kita semua”.

*Ayahanda dan Ibunda tercinta
H. AMROWI, S.E., M.M dan
HJ. NURAINI, S.E.*

*Adik-Adikku Reza Ardiyansyah dan Refi Nabilah Amelia,
Serta semua SAHABAT,
yang tak pernah Lekang Oleh Waktu dan Zaman,
Teknik Sipil Angkatan 2012,*

*Serta
“Almamaterku”
Universitas Sriwijaya*

RIZKY AGUS RIANDRY, S.T.

RINGKASAN

ANALISIS PENELUSURAN BANJIR DI KOLAM RETENSI KOMPLEKS PERUMAHAN OPI JAKABARING PALEMBANG

Karya tulis ilmiah ini berupa skripsi, 2016

Rizky Agus Riandry;

Dibimbing oleh Ir. Helmi Haki, M.T dan M. Baitullah Al Amin, S.T. M.Eng.

xix + 90 halaman, 34 gambar, 35 tabel, 13 lampiran

RINGKASAN

Perumahan OPI jakabaring adalah salah satu perumahan di kota Palembang yang sering terkena banjir. Kolam retensi dibangun di daerah tersebut dengan harapan dapat menanggulangi banjir dan perlu dievaluasi. Kolam Retensi ini terletak di Jln Opi Raya Jakabaring Palembang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui debit air yang masuk kedalam kolam retensi, mengetahui efektifitas dan keseimbangan air (*water balance*) pada kolam retensi, Serta mengetahui kebutuhan pompa yang akan digunakan di kolam retensi. maka metodologi penelitian selanjutnya adalah dengan survey lapangan dan mengambil data primer serta mencari data sekunder, yang nantinya akan dianalisis menggunakan rumus-rumus pendekatan hidrologi dan hidrologi yang ada.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kolam retensi tersebut memiliki luas 8,51 Ha dengan elevasi terendah -3,057 m dan elevasi tertinggi 2 m. Keadaan eksisting kolam terjadi debit masuk puncak sebesar $12,992 \text{ m}^3/\text{s}$ dan debit keluar puncak $9,322 \text{ m}^3/\text{s}$, dari hasil simulasi HEC-HMS diperoleh elevasi muka air maksimum sebesar 2,19 m dimana elevasi ini melebihi elevasi maksimum kolam.

Solusi penanggulangan banjir yang dapat diberikan yaitu dengan penambahan pompa banjir. Hasil analisis dengan solusi ini menunjukkan debit masuk puncak sebesar $13,77 \text{ m}^3/\text{s}$ dan debit keluar puncak $2,69 \text{ m}^3/\text{s}$, dan elevasi muka air maksimum 1,85 m. Kondisi ini mengindikasikan elevasi muka air maksimum tidak melebihi elevasi maksimum kolam.

Kata Kunci : Banjir, kolam retensi, Pompa, HEC-HMS

SUMMARY

SEARCH ANALYSIS THE FLOOD RETENTION POND AT RESIDENTIAL COMPLEX OPI JAKABARING PALEMBANG

Scientific Paper in the form of Skripsi, 2016

Rizky Agus Riandry;

Supervised by Ir. Helmi Haki, M.T. and M. Baitullah Al Amin, S.T. M.Eng.

xix + 90 pages, 34 pictures, 35 tables, 13 attachments

SUMMARY

OPI jakabaring residence is one of the residences in Palembang city which often flood. The retention pond was built on this area in hope of flood controlling and need to be evaluated. The retention pond at Opi Raya Street Jakabaring Palembang. This study aims to determine the water flow into the retention pond , the efficiency and water balance (water balance) in the retention pond , as well as determine the need for pumps to be used in retention ponds. then methodology further research is to survey the field and took the primary data and search the secondary data, which will be analyzed use formulas by the hydrology and hydraulics approach.

The result of this study shows the retention pond has 8,51 Ha area with lowest elevation -3,057 m and highest elevation 2 m. The Existing condition of retention pond resulting inflow discharge peak is 12,992 m³/s and outflow discharge peak is 9,322 m³/s, based on HEC-HMS simulation the maximum elevation of water is 2,19 m which this elevation is more than the retention pond's maximum elevation.

The given solution of flood controlling is adding the flood pumps.. Result of this analysis shows inflow discharge peak is 13,77 m³/s and outflow discharge peak is 2,69 m³/s, and the maximum elevation of water is 1,85 m. This condition indicates that the maximum elevation of water don't exceed the maximum elevation of retention pond.

Key words: *flood, retention pond, Pumps, HEC-HMS.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
RINGKASAN	x
SUMMARY	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Ruang Lingkup Penulisan	2
1.5. Sistematika Penulisan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tinjauan Penelitian Sebelumnya.....	4
2.2. Dasar Teori.....	5
2.2.1. Siklus Hidrologi.....	5
2.2.2. Limpasan (<i>Runoff</i>) Hidrograf.....	6
2.2.3. Hidrograf Analisis Frekuensi.....	7
2.2.4. Analisis Frekuensi.....	8
2.2.5. Uji Kecocokan	12
2.2.6. Intensitas Hujan	14
2.2.7. Metode SCS	15

2.3. Banjir.....	17
2.3.1. Penyebab Banjir.....	17
2.3.2. Metode dan Sistem Pengendalian Banjir	18
2.3.3. Analisis Penelusuran Banjir (<i>Flood Routing</i>)	18
2.3.4. Pengendalian Banjir.....	19
2.4. Sistem Polder	20
2.4.1. Kolam Retensi.....	21
2.5. Pemodelan HEC-HMS	22
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	23
3.1. Lokasi Penelitian.....	23
3.2. Studi Pustaka.....	24
3.3. Pengumpulan Data	25
3.3.1. Data Sekunder.....	25
3.3.2. Data Primer	25
3.4. Tahap Analisis	27
3.5. Diagram Alir (<i>Flowchart</i>).....	27
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1. Analisis Curah Hujan	29
4.1.1. Analisis Frekuensi Curah Hujan	29
4.1.2. Distribusi Curah Hujan	33
4.1.3. Uji Kecocokan dengan Uji Chi Kuadrat	37
4.1.4. Uji Kecocokan dengan Uji Smirnov-Kolmogorov	45
4.2. Perhitungan Intensitas Hujan	54
4.3. <i>Hyetograph</i> Hujan Rancangan dengan <i>Alternating Block Method</i> (ABM).....	56
4.4. Penentuan <i>Catchment Area</i> (Daerah Tangkapan Hujan)	66
4.4.1. Jenis Penggunaan Lahan pada <i>Catchment Area</i>	67
4.5. Metode SCS	68
4.5.1. Penentuan Periode Ulang	69
4.5.2. Menghitung Hujan Efektif	69
4.6. Perhitungan Hidrograf Satuan Sintesis (HSS) Metode SCS	72
4.6.1. Perhitungan Hidrograf Limpasan Langsung (HLL)	74
4.7. Fungsi Tampungan Kolam.....	75

4.8. Penelusuran Aliran (<i>Flood Routing</i>).....	78
4.9. Pemodelan HEC-HMS.....	81
4.9.1. Input data HEC-HMS	81
4.9.2. Hasil Simulasi	81
4.10. Perbandingan Hitungan Manual dan Simulasi Program.....	84
4.11.Rencana Pengendalian Banjir	84
4.11.1. Perencanaan pompa banjir	84
4.12.Pembahasan.....	87
BAB V PENUTUP.....	88
5.1. Kesimpulan	88
5.2. Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	90

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
2.2. Nilai χ^2 Kritik untuk Distribusi Chi-Kuadrat	8
2.3. Hidrograf satuan SCS	10
4.1. Curah hujan harian maksimum stasiun hujan Plaju.....	29
4.2. Perhitungan Statistik Curah Hujan.....	30
4.3. Perhitungan Statistik Logaritma Curah Hujan.....	31
4.4. Perhitungan distribusi normal	33
4.5. Perhitungan distribusi log normal	34
4.6. Perhitungan distribusi log pearson tipe III.....	35
4.7. Perhitungan Curah Hujan dengan Metode Distribusi Gumbel	36
4.8. Rekapitulasi Analisis Frekuensi Curah Hujan Harian Maksimum	37
4.9. Uji Chi-Kuadrat Distribusi Normal	38
4.10. Uji Chi-Kuadrat Distribusi Log Normal	40
4.11. Uji Chi-Kuadrat Distribusi Log Pearson Tipe III	42
4.12. Uji Chi-Kuadrat Distribusi Gumbel.....	44
4.13. Rekapitulasi Uji Chi Kuadrat.....	45
4.14. Uji Smirnov-Kolmogorov Distribusi Normal.....	46
4.15. Uji Smirnov-Kolmogorov Distribusi Log Normal	48
4.16. Uji Smirnov-Kolmogorov Distribusi Log Pearson Type III.....	50
4.17. Uji Smirnov-Kolmogorov Distribusi Gumbel	52
4.18. Rekapitulasi Uji Smirnov-Kolmogorov	53
4.19. Intensitas Hujan Periode Ulang T Tahun.....	54
4.20. Perhitungan intensitas hujan dari durasi hujan	55
4.21. Perhitungan <i>Hyetograph</i> Metode ABM Periode Ulang 2 Tahun.....	57
4.22. Perhitungan <i>Hyetograph</i> Metode ABM Periode Ulang 5 Tahun.....	58
4.23. Perhitungan <i>Hyetograph</i> Metode ABM Periode Ulang 10 Tahun.....	59
4.24. Perhitungan <i>Hyetograph</i> Metode ABM Periode Ulang 25 Tahun.....	60
4.25. Perhitungan <i>Hyetograph</i> Metode ABM Periode Ulang 50 Tahun.....	61
4.26. Perhitungan <i>Hyetograph</i> Metode ABM Periode Ulang 100 Tahun.....	62
4.27. Rincian Jenis Penggunaan Lahan.....	68
4.28. Perhitungan Nilai CN.....	68
4.29. Rekapitulasi Kumulatif Kehilangan dan Hujan Efektif	71
4.30. Tabel perhitungan HSS-SCS.....	73
4.31. Perhitungan Hidrograf Limpasan Langsung (HLL)	74
4.32. Perhitungan Penelusuran Aliran	79
4.33. Efektivitas Pengendalian Banjir.....	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
2.1. Siklus Hidrologi.....	5
2.2. Hidrograf.....	8
2.3. Diagram Alir Pengendalian Banjir.....	20
2.4. Kala Ulang sesuai tipologi kota dan luas tangkapan air	21
3.1. Peta Lokasi Penelitian.....	23
3.2. Keadaan Eksisting Kolam.....	24
3.3. Pengukuran beda tinggi menggunakan <i>theodolite</i>	26
3.4. Pengukuran <i>batimetri</i> kolam menggunakan alat <i>echosounder</i>	26
3.5. Diagram Alir Penelitian	28
4.1. Kurva IDF Beberapa Periode Ulang Mononobe.....	56
4.2. Histogram <i>Hyetograph</i> Metode ABM Periode Ulang 2 Tahun	63
4.3. Histogram <i>Hyetograph</i> Metode ABM Periode Ulang 5 Tahun	63
4.4. Histogram <i>Hyetograph</i> Metode ABM Periode Ulang 10 Tahun	64
4.5. Histogram <i>Hyetograph</i> Metode ABM Periode Ulang 25 Tahun	64
4.6. Histogram <i>Hyetograph</i> Metode ABM Periode Ulang 50 Tahun	65
4.7. Histogram <i>Hyetograph</i> Metode ABM Periode Ulang 100 Tahun	65
4.8. Menentukan koordinat layer di program <i>Global Mapper</i>	66
4.9. <i>Catchment Area</i> hasil dari analisis <i>Generated Watershed</i>	67
4.10. Jenis Penggunaan Lahan dalam <i>Catchment Area</i>	67
4.11. Grafik Hujan Efektif dan Hujan <i>Hyetograph</i> ABM.....	72
4.12. Grafik Hujan Satuan Sintesis SCS	74
4.13. Grafik Hujan Limpasan Langsung SCS.....	75
4.14. Sketsa Kolam hasil Pengukuran.....	75
4.15. DEM Kolam dari titik elevasi	76
4.16. Sketsa lahan pada daerah tangkapan hujan dan kolam	77
4.17. Grafik hubungan antara elevasi terhadap volume kolam	77
4.18. Grafik debit masuk dan debit keluar kolam	81
4.19. Pemodelan Hidrologi pada HEC-HMS	82
4.20. <i>Output</i> HEC HMS berupa hidrograf <i>inflow-outflow</i>	83
4.21. Ilustrasi muka air kolam retensi pada kondisi eksisting	84
4.22. Kurva Pompa Rencana.....	85
4.23. <i>Paired Data</i> Fungsi Tampungan Pompa pada HEC-HMS	85
4.24. <i>Output</i> HEC-HMS berupa hifrograf <i>Inflow-Outflow</i> Sistem Pompa.....	86
4.25. Ilustrasi muka air kolam retensi dengan sistem pompa	87

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Tabel Nilai KT untuk Distribusi Normal
Lampiran 2 : Tabel Nilai KT untuk Distribusi Log Pearson Type III
Lampiran 3 : Tabel Nilai Y_n dan S_n Berdasarkan Jumlah Data (n)
Lampiran 4 : Tabel Nilai Y_{Tr} Berdasarkan Periode Ulang
Lampiran 5 : Tabel Nilai X^2 Kritis untuk Uji Chi-Square
Lampiran 6 : Tabel Nilai Δk ritis untuk Uji Smirnov-Kolmogorov
Lampiran 7 : Data Perhitungan Tanah Atterberg
Lampiran 8 : Data Perhitungan Tanah Analisa Saringan
Lampiran 9 : Klasifikasi Tanah
Lampiran 10 : Cut and Fill Kolam Retensi
Lampiran 11 : *Output* Tata guna lahan Global Mapper
Lampiran 12 : Nilai CN Tata Guna Lahan
Lampiran 13 : Klasifikasi Pompa
Lampiran 14 : Lembar Asistensi Pembimbing 1 dan Pembimbing 2
Lampiran 15 : Lembar Berita Acara Hasil Seminar Tugas Akhir

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesatnya kegiatan manusia di wilayah perkotaan memberikan dampak positif terhadap kemajuan ekonomi penduduknya, namun disisi lain juga dapat menimbulkan permasalahan lingkungan akibat daripada pembangunan yang tidak memperhatikan daya dukung lingkungannya. Masalah utama yang timbul adalah banjir, genangan air serta penurunan muka air tanah.

Masalah banjir tidak lagi asing bagi masyarakat Indonesia, terutama apabila pada musim hujan, dapat dilihat hampir sebagian dari seluruh wilayah Indonesia setiap tahun mengalami masalah banjir. Terutama pada wilayah perkotaan, yang sebagian besar wilayahnya merupakan daerah resapan air telah berubah tata guna lahan menjadi bangunan gedung dan bangunan infrastruktur lainnya, sehingga tanah tidak mampu lagi menyerap air ke dalam tanah.

Banjir dipicu oleh kurangnya daerah resapan air atau dataran rendah akibat banyaknya pembangunan bangunan gedung, peningkatan jumlah penduduk, dan kebutuhan lahan, baik untuk permukiman maupun kegiatan ekonomi. Begitupun juga di kawasan kompleks OPI jakabaring Palembang yang telah mulai mengalami peningkatan jumlah pembangunan, sehingga resiko banjir di kawasan tersebut sangat rentan terjadi. Banjir juga dapat terjadi apabila aliran air yang telah masuk ke dalam suatu kolam tampungan atau kolam retensi tidak tereduksi dengan baik yang dapat mengakibatkan kelebihan air di dalam kolam tampungan tersebut.

Untuk Menanggapi permasalahan tersebut salah satu upaya dalam mengendalikan banjir ini adalah dengan cara mengevaluasi suatu kolam retensi yang sudah ada di kompleks OPI jakabaring Palembang. Evaluasi yang di lakukan harus diiringi dengan perencanaan yang baik dan matang sehingga tidak terjadi banjir lagi di kawasan tersebut.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang dapat ditulis berkenaan dengan banjir yang terjadi di daerah kompleks perumahan OPI jakabaring Palembang adalah sebagai berikut :

1. Berapa besar debit banjir yang masuk ke dalam kolam retensi ?
2. Berapa besar kemampuan penampang kolam retensi dalam menampung air hujan ?
3. Apakah di perlukan pompa dan pintu air di kolam retensi tersebut ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis besarnya debit banjir yang masuk ke dalam kolam retensi.
2. Menghitung tampungan efektif kolam retensi yang mampu menampung banjir pada kawasan tersebut.
3. Menganalisis kebutuhan pompa dan pintu air untuk kolam retensi.

1.4. Ruang Lingkup Penulisan

Ruang lingkup kajian yang dibahas dalam tugas akhir ini dibatasi pada tinjauan penelusuran banjir di kompleks perumahan OPI jakabaring Palembang.

1.5. Rencana Sistematika Penulisan

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

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab I ini akan menguraikan tentang latar belakang penulisan, masalah yang dibahas dalam penelitian, tujuan penulisan, ruang lingkup pembahasan dan sistematika penulisan laporan Tugas Akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab II ini akan dibahas mengenai tinjauan pustaka yang menginformasikan tentang bahan-bahan yang berasal dari pustaka maupun yang berasal dari penelitian secara umum.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada Bab III ini akan dibahas mengenai metode atau langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan pengambilan data dan pelaksanaan penelitian yang digunakan dalam menganalisis data yang didapat.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada Bab IV ini berisi tentang pengolahan data dan pembahasan hasil penelitian yang telah didapatkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada Bab V ini berisikan kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian beserta saran untuk memperbaiki penelitian dimasa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

J. Kodoatie, Robert dan Sugiyanto, 2003. *Banjir beberapa penyebab dan metode pengendaliannya*. Yogyakarta: Pustaka pelajar

Triatmodjo, Bambang, 2003, *Hidraulika I*, 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.

Astuti, Siswanto , Suprayogi , 2015, *Analisis Kolam Retensi Sebagai Pengendalian Banjir Genangan di Kecamatan Payung Sekaki*, Jurnal Teknik Sipil Universitas Riau, Pekanbaru.

Maharani, Suharyanto , Kodoatie , 2003, *Pengendalian Banjir Sistem Bendung Puncak Gading-Dombo Sayung Semarang*, Jurnal Teknik Sipil Universitas Diponegoro, Semarang.

Kodoatie, Robert J., 2009, *Hidrolika Terapan*, Penerbit Andi, Yogyakarta.

Suripin, 2004, *Sistem Drainase Perkotaan Yang Berkelanjutan*, Penerbit Andi, Jakarta.