

SKRIPSI

PERENCANAAN TANGGUL UNTUK
PENGENDALIAN BANJIR DI SUNGAI KEDUKAN
KOTA PALEMBANG



CECER KURNIAWAN
03121600018

DEPARTEMEN TEKNIK SURVEI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS INDONESIA

2016

S
627-407
Cec
P
2016

30749 / 30784

SKRIPSI

**PERENCANAAN TANGGUL UNTUK
PENGENDALIAN BANJIR DI SUNGAI KEDUKAN
KOTA PALEMBANG**



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



**CECEP KURNIAWAN
03121001028**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2016

HALAMAN PENGESAHAN

PERENCANAAN TANGGUL UNTUK PENGENDALIAN BANJIR DI SUNGAI KEDUKAN KOTA PALEMBANG

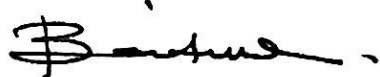
SKRIPSI

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

Oleh:

CECEP KURNIAWAN
03121001028

Dosen Pembimbing I



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

Indralaya, Juli 2016
Dosen Pembimbing II



Agus Lestari Yuono, S.T., M.T.
NIP. 1968052420001210001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil



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

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul "Perencanaan Tanggul Untuk Pengendalian Banjir Di Sungai Kedukan Kota Palembang" telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 21 Juni 2016.

Indralaya, Juli 2016

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Skripsi

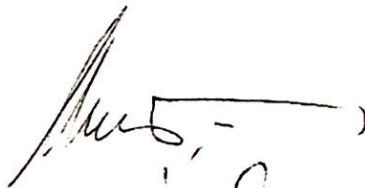
Ketua :

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

()

Anggota :

2. Ir. H. Arifin Daud, M.T.
NIP. 195502121979031001

()

3. Ir. Sarino, M.S.C.E.
NIP. 195906091987031004

()

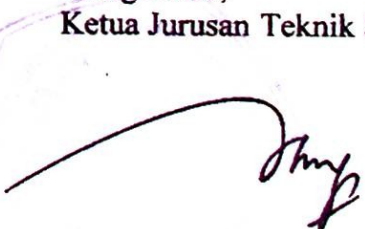
4. Ir. Helmi Hakki, M.T.
NIP. 196107031991021001

()

5. Nyimas Septi Rika, S.T., M.Si.
NIP. 198009112008122001

()

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil

()

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

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Cecep Kurniawan

NIM : 03121001028

Judul : Perencanaan Tanggul untuk Pengendalian Banjir di Sungai Kedukan
Kota 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.



Indralaya, Juli 2016



Cecep Kurniawan
NIM. 03121001028

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Cecep Kurniawan

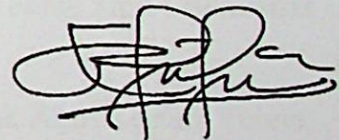
NIM : 03121001028

Judul : Perencanaan Tanggul untuk Pengendalian Banjir di Sungai Kedukan
Kota 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.

Indralaya, Juli 2016



Cecep Kurniawan
NIM. 03121001028

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah berupa skripsi yang berjudul, **“Perencanaan Tanggul untuk Pengendalian Banjir di Sungai Kedukan Kota Palembang”**. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

Penyusunan skripsi ini diselesaikan oleh penulis dengan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) Kedua orang tua; bapak Mukromin Aprianto dan ibu Miswati, serta saudara-saudari; Rios Maulana, Indri Agustina dan Sisy Aulia atas segala kasih sayang, dukungan, motivasi, dan doa selama ini.
- 2) Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, M.S.C.E. selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
- 3) Bapak Prof. Ir. Subriyer Nasir, M.S., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
- 4) Ibu Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
- 5) Ibu Ratna Dewi, S.T, M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
- 6) Bapak M. Baitullah Al Amin, S.T., M.Eng. dan bapak Agus Lestari Yuono, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
- 7) Segenap bapak/ibu Dosen Pengajar di Jurusan Teknik Sipil atas ilmu dan wawasan serta pemahaman yang telah diberikan selama ini.
- 8) Segenap pegawai di Jurusan Teknik Sipil atas kemudahan administrasi selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi.
- 9) Ahmad Aulia Akbar, Ardifan Hidayat, Dina Dwi Oktaviani, Meilissa Wulan Ferdianti, Monik Retnowulan, Shella Nurrakmaniar, dan Sriayu Permatasari selaku teman seperjuangan yang telah bekerjasama dan berkorban pikiran, tenaga, waktu, dan materi selama proses penyusunan skripsi.

- 10) Sdr. Ahmad Royhan Jamalullail, S.T. atas segala bimbingan dan bantuan selama proses penyusunan skripsi.
- 11) Adam Murfid, Ahmad Khalilurrahman, Ari Astrawinata, M. Dandi Kusuma, M. Faali Mashum, M. Abdul Fattah, Egnia Syazalutfia, dan Sdr. Rheza Firmansyah yang telah mendukung dan membantu selama proses pengambilan data penelitian di lapangan.
- 12) Segenap teman-teman di Teknik Sipil Angkatan 2012 Kampus Indralaya yang telah berbagi ilmu, wawasan, dan kebahagiaan selama ini.
- 13) Segenap teman-teman, kakak-kakak, dan adik-adik di Laboratorium Mekanika Fluida dan Hidrolika Universitas Sriwijaya yang telah banyak memberikan dukungan, motivasi dan doa selama ini.
- 14) Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka untuk kritik dan saran yang berkaitan dengan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat, khususnya bagi penulis pribadi maupun pihak lain.

Indralaya, Juli 2016

Penulis

RINGKASAN

PERENCANAAN TANGGUL UNTUK PENGENDALIAN BANJIR DI SUNGAI KEDUKAN KOTA PALEMBANG

Karya tulis ilmiah ini berupa skripsi, 2016

Cecep Kurniawan; dibimbing oleh M. Baitullah Al Amin, S.T, M.Eng dan Agus
Lestari Yuono, S.T, M.T.

xviii + 111 halaman, 31 gambar, 42 tabel, 14 lampiran

RINGKASAN

Sub DAS Boang merupakan salah satu bagian dari DAS Musi yang terdapat di Kota Palembang. Sub DAS Boang terletak di tiga kecamatan yakni, Kecamatan Gandus, Kecamatan Ilir Barat I, dan Kecamatan Ilir Barat II. Sub DAS ini memiliki beberapa sungai di dalamnya diantaranya; Sungai Kedukan, Sungai PAM, Sungai Kedukan Lama, Sungai Sawah, dan lain-lain. Salah satu permasalahan yang terdapat pada Sungai Kedukan adalah banjir yang terjadi di sekitar aliran sungai yang dikarenakan meluapnya air pada sungai tersebut. Banjir tersebut menyebabkan daerah pemukiman menjadi tergenang dan mengganggu aktivitas masyarakat di daerah tersebut.

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis profil muka air pada saat terjadi banjir di Sungai Kedukan menggunakan perangkat lunak HEC-RAS, dimensi tanggul yang dibutuhkan untuk pengendalian banjir di Sungai Kedukan serta stabilitas tanggul pengendalian banjir di Sungai Kedukan

Dalam kajian perencanaan pengendalian banjir ini menggunakan debit banjir rancangan dengan periode ulang 25 tahun yaitu sebesar 85,418 m³/det untuk keamanan desain perencanaan pengendalian banjir. Hasil simulasi menunjukkan bahwa terjadi banjir hampir disepanjang aliran sungai.

Hasil perencanaan tanggul adalah tinggi tanggul adalah elevasi muka air maksimum ditambah tinggi jagaan 0,6 m, lebar mercu tanggul 3 m, dengan kemiringan lereng 1:2, setelah dilakukan simulasi kembali dapat diketahui Sungai Kedukan mampu menampung debit banjir rencana. Dari analisa stabilitas tanggul yang telah dilakukan dengan menggunakan Metode Bishop didapatkan angka keamanan yang memenuhi persyaratan untuk keamanan terhadap longsor.

Kata kunci : pengendalian banjir, HEC-RAS, tanggul, stabilitas
Kepustakaan : 11 (1986-2015)

SUMMARY

LEVEE DESIGN AS A FLOOD CONTROL IN KEDUKAN RIVER, PALEMBANG

This paper was published as an essay (subthesis/skripsi), 2016

Cecep Kurniawan; supervised by M. Baitullah Al Amin, S.T, M.Eng and Agus Lestari Yuono, S.T, M.T.

xviii + 111 pages, 31 picture, 42 tables, 14 appendices

SUMMARY

Sub-watershed Boang is a part of Musi Watershed located in Palembang. Sub-watershed Boang covers three districts; those are Gandus, Ilir Barat I, and Ilir Barat II. This watershed has several rivers, including Kedukan River, PAM River, Kedukan Lama River, Sawah River, and so forth. One of the major problems in Kedukan river is flooding which occurs around river due to the overflow of water. In such cases, the flood causes waterlogged and disrupt local communities' activities.

The purpose of this study was to analyze water level during flood in Kedukan River using HEC-RAS software, to find the suitable dimension of reservoir needed to control the flood in Kedukan River, and also to analyze the stability of flood control reservoir in Kedukan River.

In this study, design flood discharge within 25 years of return period which is equal to 85.418 m³/sec was used as a safety amount of discharge in flood prevention. The result of this simulation showed that flood occurred in most of the river area.

The level of reservoir was equal to maximum elevation of water level plus 0.6 m freeboard, 3 m of levee crown width, with a 1:2 soil slope. After the re-simulated process, the result showed that Kedukan River was capable to store design flood discharge. From river stability analysis using Bishop Method, we can get the safety number required to prevent landslides.

Keywords : flood controlling, HEC-RAS, reservoir, stability

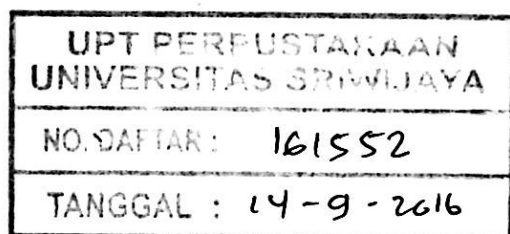
Citations : 11 (1986-2015)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL DEPAN	i
HALAMAN JUDUL DALAM.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
RINGKASAN	ix
SUMMARY	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Ruang Lingkup Pembahasan.....	2
1.5. Sistematika Penulisan.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tinjauan Penelitian Terdahulu	4
2.2. Pengertian DAS.....	5
2.3. Analisis Hidrologi	5
2.3.1. Analisis Curah Hujan Rata-Rata.....	5
2.3.2. Analisis Frekuensi.....	8
2.3.3. Uji Kesesuaian Distribusi	13
2.3.4. Intensitas Hujan	15
2.3.5. <i>Hyetograph</i> Hujan Rancangan.....	16
2.3.6. Hujan Efektif.....	17
2.3.7. Hidrograf Satuan Sintetis.....	20

2.4. Perangkat Lunak HEC-RAS.....	22
2.5. Sistem Pengendalian Banjir	24
2.6. Konstruksi Tanggul	25
2.6.1. Trase Tempat Kedudukan Tanggul.....	25
2.6.2. Bentuk Penampang Melintang Tanggul	26
2.6.3. Stabilitas Tanggul	29
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	35
3.1. Umum.....	35
3.2. Lokasi Penelitian	35
3.3. Studi Literatur	36
3.4. Tahapan Penelitian	36
3.4.1. Pengumpulan Data.....	36
3.4.2. Analisis Hidrologi.....	37
3.4.3. Analisis Profil Muka Air.....	38
3.4.4. Penentuan Dimensi Tanggul	38
3.4.5. Perhitungan Stabilitas Tanggul	37
BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN	41
4.1. Analisis Daerah Tangkapan Hujan.....	41
4.2. Analisis Hidrologi	42
4.2.1. Curah Hujan Rata-Rata.....	42
4.2.2. Analisis Frekuensi.....	43
4.2.3. Uji Kecocokan	52
4.2.4. Kurva IDF	74
4.2.5. Distribusi Curah Hujan	77
4.2.6. Nilai CN dan Persentase Kedap Air	80
4.2.7. Retensi Potensial Maksimum dan Abstraksi Awal.....	82
4.2.8. Hujan Efektif Metode SCS-CN	83
4.2.9. Hidrograf Satuan Sintetis SCS.....	85
4.2.10. Debit Limpasan Langsung	88
4.3. Analisis Profil Muka Air dengan Bantuan HEC-RAS	90
4.3.1. Data Masukan	91
4.3.2. Tahapan Pemodelan.....	93
4.3.3. Hasil Perhitungan.....	97

4.4. Perencanaan Tanggul	99
4.4.1. Dimensi Tanggul.....	99
4.4.2. Stabilitas Tanggul	105
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	109
5.1. Kesimpulan.....	109
5.2. Saran.....	109
DAFTAR PUSTAKA	111
LAMPIRAN	112



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Metode Poligen Thiessen.	7
Gambar 2.2. Metode Isohyet.....	8
Gambar 2.3. <i>Hyetograph</i> ABM.....	17
Gambar 2.4. HSS SCS (a) hidrograf tak berdimensi (b) hidrograf segitiga.....	21
Gambar 2.5. Bentuk standar dan nama bagian tanggul.....	27
Gambar 2.6. Garis depresi pada bendungan homogen.....	29
Gambar 2.7. Contoh stabilitas lereng dengan rembesan.....	33
Gambar 3.1. Peta lokasi penelitian.....	35
Gambar 3.2. Diagram alir penelitian.....	40
Gambar 4.1. Batasan daerah tangkapan hujan Sungai Kedukan.....	41
Gambar 4.2. Kurva IDF	77
Gambar 4.3. <i>Hyetograph</i> dengan Metode ABM periode ulang 2 tahun	79
Gambar 4.4. Peta jenis penggunaan lahan pada <i>sub-catchment area</i>	81
Gambar 4.5. Grafik hubungan hujan dan hujan efektif.....	85
Gambar 4.6. Hidrograf Satuan Sintetis SCS	87
Gambar 4.7. Hidrograf Limpasan Langsung SCS	90
Gambar 4.8. Penampang melintang Sungai Kedukan STA 0+000.....	91
Gambar 4.9. Grafik pasang surut di Sungai Kedukan.....	93
Gambar 4.10. Skematisasi Sungai Kedukan dengan HEC-RAS.....	94
Gambar 4.11. Peniruan geometri saluran pada Sungai Kedukan.....	95
Gambar 4.12. <i>Flow hyetograph</i> pada Sungai Kedukan	96
Gambar 4.13. <i>Stage hyetograph</i> pada Sungai Kedukan.....	96
Gambar 4.14. Gambar potongan melintang di STA 3+257,128	97
Gambar 4.15. Gambar potongan memanjang di sepanjang aliran	97
Gambar 4.16. Perspektif tiga dimensi di sepanjang aliran.....	98
Gambar 4.17. Rencana pembangunan tanggul pada Sungai Kedukan STA 3+257,128.....	101
Gambar 4.18. Gambar detail potongan tanggul di STA 3+257,128	102
Gambar 4.19. Gambar potongan melintang di STA 3+257,128	103
Gambar 4.20. Gambar potongan memanjang di sepanjang aliran	104
Gambar 4.21. Perspektif tiga dimensi di sepanjang aliran.....	105

Gambar 4.22. Skema perhitungan stabilitas lereng menggunakan metode Bishop 107

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Nilai CN untuk tata guna lahan.....	17
Tabel 2.2. Tabel rasio dimensi hidrograf satuan sintetis tak berdimensi SCS.....	22
Tabel 2.3. Hubungan antara debit banjir rencana dan tinggi jagaan.....	27
Tabel 2.4. Lebar standar mercu.....	28
Tabel 2.5. Faktor kemaman lereng.....	33
Tabel 4.1. Curah hujan maksimum stasiun penakar hujan Gandus	42
Tabel 4.2. Perhitungan parameter statistik untuk Distribusi Normal dan Gumbel	43
Tabel 4.3. Perhitungan parameter statistik untuk Distribusi Log Normal dan Log Pearson Tipe III	45
Tabel 4.4. Curah hujan rancangan dengan metode distribusi Normal	47
Tabel 4.5. Curah hujan rancangan dengan metode distribusi Log Normal.....	48
Tabel 4.6. Nilai K untuk koefisien kemencengan ($C_s = 0,521$).....	48
Tabel 4.7. Curah hujan rancangan dengan metode distribusi Log Person Tipe III	49
Tabel 4.8. Curah hujan rancangan dengan metode distribusi Gumbel	51
Tabel 4.9. Rekapitulasi perhitungan curah hujan rancangan dengan berbagai metode distribusi	51
Tabel 4.10. Perhitungan nilai X_T uji <i>Chi-Square</i> untuk distribusi Normal	54
Tabel 4.11. Perhitungan uji <i>Chi-Square</i> untuk distribusi Normal	54
Tabel 4.12. Perhitungan nilai X_T uji <i>Chi-Square</i> untuk distribusi Log Normal...	56
Tabel 4.13. Perhitungan uji <i>Chi-Square</i> untuk distribusi Log Normal.....	57
Tabel 4.14. Perhitungan nilai X_T uji <i>Chi-Square</i> untuk distribusi Gumbel.....	59
Tabel 4.15. Perhitungan uji <i>Chi-Square</i> untuk distribusi Gumbel.....	59
Tabel 4.16. Perhitungan nilai X_T uji <i>Chi-Square</i> untuk distribusi Log Pearson Tipe III.....	62
Tabel 4.17. Perhitungan uji <i>Chi-Square</i> untuk distribusi Log Pearson Tipe III ...	63
Tabel 4.18. Rekapitulasi uji <i>Chi-Square</i>	63
Tabel 4.19. Perhitungan uji Smirnov-Kolmogorov untuk distribusi Normal	65
Tabel 4.20. Perhitungan uji Smirnov-Kolmogorov untuk distribusi Log Normal	67
Tabel 4.21. Perhitungan uji Smirnov-Kolmogorov untuk distribusi Gumbel.....	69
Tabel 4.22. Perhitungan uji Smirnov-Kolmogorov untuk distribusi Log Pearson Tipe III.....	71
Tabel 4.23. Rekapitulasi hasil perhitungan uji Smirnov-Kolmogorov	72

Tabel 4.24. Data R_{24} berdasarkan distribusi Log Pearson Tipe III	74
Tabel 4.25. Intensitas hujan periode ulang T-tahun.....	75
Tabel 4.26. Perhitungan ABM untuk periode ulang 2 tahun	72
Tabel 4.27. Rincian jenis penggunaan lahan pada <i>sub-catchment area</i>	81
Tabel 4.28. Perhitungan nilai CN dan persentase kedap air	82
Tabel 4.29. Rekapitulasi kehilangan dan hujan efektif kumulatif	84
Tabel 4.30. Ordinat hidrograf satuan sintetis SCS.....	87
Tabel 4.31. Perhitungan debit limoasan langsung	88
Tabel 4.32. Perhitungan kemiringan rata-rata sungai	92
Tabel 4.33. Nilai koefisien kontraksi dan ekspansi.....	94
Tabel 4.34. Rekapitulasi perhitungan profil muka air menggunakan HEC-RAS.	98
Tabel 4.35. Rencana dimensi tanggul di Sungai Kedukan	100
Tabel 4.36. Profil muka air Sungai kedukan detelah dibangun tanggul	104
Tabel 4.37. Perhitungan stabilitas lereng tanggul menggunakan metode Bishop	108

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Tabel Nilai K_T untuk Distribusi Normal	112
Lampiran 2. Tabel Nilai K_T untuk Distribusi Log Pearson Tipe III	113
Lampiran 3. Tabel Nilai Y_n dan S_n berdasarkan Jumlah Data	115
Lampiran 4. Tabel Nilai Y_{Tr} berdasarkan Periode Ulang	116
Lampiran 5. Tabel Nilai X^2 kritik untuk Uji Chi-Square	117
Lampiran 6. Tabel Nilai Δ kritik untuk Uji Smirnov-Kolmogorov	118
Lampiran 7. Tabel Lanjutan Perhitungan ABM	119
Lampiran 8. Hasil Pengujian Batas-Batas Atterberg	125
Lampiran 9. Hasil Pengujian Analisis Batas Saringan.....	136
Lampiran 10. Klasifikasi Tanah berdasarkan Hasil Pengujian	148
Lampiran 11. Tabel Koefisien Manning	155
Lampiran 12. <i>Output</i> Hasil <i>Running</i> HEC-RAS	160
Lampiran 13. Kartu Asistensi	162
Lampiran 14. Kartu Hasil Seminar Tugas Akhir	163

BAB 1

PENDAHULUAN



1.1. Latar Belakang

DAS merupakan suatu wilayah yang secara topografi dibatasi oleh punggung-punggung gunung atau pegunungan yang menampung serta menyimpan air hujan untuk kemudian mengalirkannya melalui sungai ke suatu danau atau laut (Asdak, 1995). DAS merupakan gabungan dari beberapa unsur yang membentuk ekosistem di dalamnya. Unsur utama dari suatu DAS adalah sumber daya alam seperti tanah, air, dan tumbuhan, serta sumber daya manusia sebagai pengelola serta pemanfaat dari sumber daya alam tersebut.

Sub DAS Boang merupakan salah satu bagian dari DAS Musi yang terdapat di Kota Palembang. Sub DAS Boang terletak di tiga kecamatan yaitu, Kecamatan Gandus, Kecamatan Ilir Barat I, dan Kecamatan Ilir Barat II. Sub DAS ini memiliki beberapa sungai di dalamnya diantaranya; Sungai Kedukan, Sungai PAM, Sungai Kedukan Lama, Sungai Sawah, dan lain-lain.

Sungai Kedukan merupakan sungai yang memiliki aliran terpanjang dan menjadi sungai utama pada Sub DAS Boang. Sungai Kedukan memiliki hulu dan hilir yang tersambung pada aliran Sungai Musi. Bagian hulu sungai ini terletak di sebelah timur Jembatan Musi Dua dan bagian hilir yang terletak di sebelah utara Pelabuhan 35 Ilir.

Salah satu permasalahan yang terdapat pada Sungai Kedukan adalah banjir yang terjadi di sekitar aliran sungai yang dikarenakan meluapnya air pada sungai tersebut. Banjir ini disebabkan oleh ketidakmampuan sungai menampung debit yang masuk serta ditambah oleh pengaruh muka air pasang dari Sungai Musi. Banjir tersebut menyebabkan daerah pemukiman menjadi tergenang dan mengganggu aktivitas masyarakat di daerah tersebut.

Berkaitan dengan masalah yang telah disebutkan diatas maka perlu dilakukan sebuah upaya untuk mengendalikan banjir yang terjadi di daerah tersebut. Salah satu upaya untuk mengendalikan banjir adalah dengan membangun tanggul.

Pembangunan tanggul diharapkan dapat mencegah meluapnya muka air dari Sungai Kedukan sehingga tidak terjadi banjir di pemukiman penduduk di daerah tersebut.

Oleh karena itu berdasarkan uraian diatas penelitian ini bertujuan untuk merencanakan tanggul di sepanjang Sungai Kedukan dengan melakukan beberapa tahapan analisis seperti analisis hidrologi, analisis debit banjir rancangan, serta analisis profil muka air banjir di Sungai Kedukan.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

- 1) Bagaimana hasil analisis debit banjir rancangan pada Sungai Kedukan?
- 2) Bagaimana hasil analisis profil muka banjir air pada Sungai Kedukan?
- 3) Bagaimana hasil analisis pengendalian banjir di Sungai Kedukan dengan menggunakan tanggul?
- 4) Bagaimana hasil analisis stabilitas konstruksi tanggul untuk pengendalian banjir di Sungai Kedukan?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

- 1) Menganalisis profil muka air pada saat terjadi banjir di Sungai Kedukan menggunakan perangkat lunak HEC-RAS
- 2) Menganalisis dimensi tanggul yang dibutuhkan untuk pengendalian banjir di Sungai Kedukan
- 3) Menganalisis stabilitas tanggul pengendalian banjir di Sungai Kedukan

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian dibuat agar permasalahan yang dibahas tidak meluas dan sesuai dengan tujuan. Ruang lingkup pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Penelitian dilakukan di Sungai Kedukan, Sub DAS Boang, Kecamatan Gandus, Palembang.

- 2) Analisis yang dilakukan pada penelitian ini meliputi analisis hidrologi, analisis debit banjir rancangan, analisis profil muka air banjir dengan bantuan perenagkat lunak HEC-RAS, serta analisis perencanaan tanggul yang meliputi dimensi dan stabilitas tanggul.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini secara garis besar disusun menjadi lima bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan kajian literatur yang menjelaskan mengenai teori-teori dan metode yang dipakai, serta rumus-rumus yang akan digunakan dalam perhitungan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan teknik pengumpulan data, teknik menganalisis data, teknik pelaksanaan penelitian, dan diagram alir penelitian.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

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

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

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

DAFTAR PUSTAKA



- Asdak, Chay. 1995. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta. UGM Press
- Chow, Ven Te. 1997. *Hidrolika Saluran Terbuka*. Jakarta. Erlangga
- Moglen, Glenn E. 2015. *Fundamentals of Open Channel Flow*. Florida. CRC Press.
- Permatasari, Azizah. 2015. *Studi Perencanaan Tanggul dan Dinding Penahan Tanah di Sungai Cileungsi Kabupaten Bogor Jawa Barat*. Jurnal Ilmiah Universitas Brawijaya.
- Soematro, C. D. 1986. *Hidrologi Teknik*. Surabaya. Usaha Nasional.
- Soewarno. 1995. *Hidrologi Aplikasi Metode Statistik untuk Analisa Data Jilid 1*. Bandung. Nova.
- Sosrodarsono, Suyono dan Tominaga, Masateru. 1994. *Perbaikan dan Pengaturan Sungai*. Jakarta. PT Pradya Paramita
- Sosrodarsono, Suyono. 2000. *Mekanika Tanah dan Teknik Fondasi*. Jakarta. PT Pradya Paramita
- Suripin. 2004. *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*. Yogyakarta. Andi
- Triadmodjo, Bambang. 2008. *Hidraulika I dan Hidrolika II*. Yogyakarta. Beta Offset
- Triadmodjo, Bambang. 2008. *Hidrologi Terapan*. Yogyakarta. Beta Offset