

TUGAS AKHIR

**EVALUASI BENDUNG BERDASARKAN BEBERAPA METODE
PERHITUNGAN DEBIT BANJIR**

**(Studi Kasus: Bendung Klorahan, Desa Manggisan, Kecamatan Tanggul,
Kabupaten Jember)**

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Strata Satu (S1) Pada Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Jember*



Disusun Oleh:

ABIDAH MILYA RIFANDA RIDWAN

NIM. 2110611082

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2025

TUGAS AKHIR

EVALUASI BENDUNG BERDASARKAN BEBERAPA METODE

PERHITUNGAN DEBIT BANJIR

**(Studi Kasus: Bendung Klorahan, Desa Manggisan, Kecamatan Tanggul,
Kabupaten Jember)**

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Strata Satu (S1) Pada Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Jember*



Disusun Oleh:

ABIDAH MILYA RIFANDA RIDWAN

NIM. 2110611082

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2025

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

**EVALUASI BENDUNG BERDASARKAN BEBERAPA METODE
PERHITUNGAN DEBIT BANJIR**
(Studi Kasus: Bendung Klorahan, Desa Manggisan, Kecamatan Tanggul,
Kabupaten Jember)

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Strata Satu (S1) Pada Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Jember*

Yang diajukan Oleh:

ABIDAH MILYA RIFANDA RIDWAN
NIM. 2110611082

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, S.T., M.T., IPM.
NIDN. 0705047806

Dosen Pembimbing II



Dr. Ir. Arief Al-hudien, S.T., M.T.
NIDN. 0725097101

Dosen Penguji I



Amri Gunasti, S.T., M.T.
NIDN. 0009078001

Dosen Penguji II



Hilfi Harisan Ahmad, S.T., M.T.
NIDN. 0712069006

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

EVALUASI BENDUNG BERDASARKAN BEBERAPA METODE PERHITUNGAN DEBIT BANJIR

(Studi Kasus: Bendung Klorahan, Desa Manggisan, Kecamatan Tanggul,
Kabupaten Jember)

Disusun Oleh:

ABIDAH MILYA RIFANDA RIDWAN

NIM. 211.611082

Laporan Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan dalam sidang pada tanggal
25 Juli 2025 sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana
Teknik di Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, S.T., M.T., IPM.
NIDN. 0705047806

Dosen Pembimbing II



Dr. Ir. Arief Alihudien, S.T., M.T.
NIDN. 0725097101

Dosen Penguji I



Amri Gunasti, S.T., M.T.
NIDN. 0009078001

Dosen Penguji II



Hilfi Harisan Ahmad, S.T., M.T.
NIDN. 0712069006

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM.
NIDN. 0010067301

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Irawati, S.T., M.T.
NIDN. 0702057001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Abidah Milya Rifanda Ridwan

NIM : 2110611082

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir saya yang berjudul "EVALUASI BENDUNG BERDASARKAN BEBERAPA METODE PERHITUNGAN DEBIT BANJIR (Studi Kasus: Bendung Klorahan, Desa Manggis, Kecamatan Tanggul, Kabupaten Jember)" merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali untuk bagian-bagian yang secara jelas saya kutip dan cantumkan sumbernya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya. Apabila di kemudian hari ditemukan dan terbukti bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil penjiplakan, saya siap menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jember, 25 Juli 2025

Yang membuat pernyataan,



Abidah Milya Rifanda Ridwan
2110611082

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya yang senantiasa diberikan, sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Dengan penuh keikhlasan, rasa syukur, dan kebahagiaan, penulis menyadari bahwa pencapaian ini bukanlah hal yang mudah. Namun, berkat tekad yang kuat, dukungan, serta doa dari orang-orang terdekat, tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan lancar. Dengan kerendahan hati, penulis persembahkan laporan tugas akhir ini kepada:

1. Sosok wanita istimewa, cinta pertama dalam hidupku, serta pintu surgaku, Ibu Ida Hasanah, yang selalu menjadi sumber inspirasi, kasih sayang, dan kekuatan dalam setiap tahapan perjalanan hidup serta proses penyelesaian studi ini. Semoga segala pengorbanan, doa, dan kasih sayang Ibu senantiasa menjadi berkah dan motivasi tiada henti bagi penulis untuk terus berkarya dan berprestasi.
2. Sosok pelindung dan panutanku, Ayah Ridwan Riadi, yang mengajarkan arti keteguhan, kerja keras, dan keberanian. Tanpa bimbingan, motivasi dan doa Ayah, tugas akhir ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik.
3. Adik tercinta dan tersayang, Ahmad Kahfil Waro Ridwan, yang selalu memberikan semangat dan doa.
4. Keluarga besar saya yang selalu memberikan dukungan, dorongan semangat, serta doa, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Bapak Prof. Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, ST., MT., IPM dan Bapak Dr. Ir. Arief Alihudien, ST., MT. selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, secara tulus membagikan ilmu, serta membimbing setiap tahapan akademik dengan penuh komitmen.
6. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Sipil yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat selama perkuliahan, serta kepada seluruh staf pengajar Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan

dukungan dan bantuan sehingga proses penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

7. Sahabat terbaikku yaitu ISINYA RANDOM SEMUA (Nabila, Natan, Dani, dan Haykal), yang selalu menghadirkan keceriaan tanpa henti. Terima kasih atas segala dukungan, kebersamaan, serta tawa dan air mata yang telah kita bagi bersama, baik di saat bahagia maupun sulit, yang akan selalu kuingat sepanjang masa.
8. Sahabat terkasih, Nabila Melina yang sudah menemani dan memberikan warna kehidupan penulis dari masa kecil hingga saat ini.
9. Sahabat gilaku BANI MARKONA, khususnya JBR GIRL yang telah senantiasa memberikan dukungan, doa, tawa, dan kebersamaan yang tak terputus selama waktu yang sangat lama.
10. Tim penyusun Grandstone (Nabila, Dani, Devina, Yogi, Shellin, Erwan, dan Rifqi) yang telah memberikan dukungan penuh, kebersamaan, keceriaan, serta kerja sama yang erat, sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
11. Tim Capstone (Mariska dan Iqbal) yang telah memberikan momen dan canda tawa dari awal mata kuliah capstone hingga saat ini.
12. Teman dalam perjalanan menyelesaikan skripsi, Feriska Diana Putri, yang selalu menjadi tempat bertukar informasi selama akhir-akhir ini, baik dalam suka maupun duka. Terima kasih atas segala bantuan dan kebersamaan yang telah terjalin hingga tercapainya gelar Sarjana Teknik ini.
13. Teman seperjuangan dalam menyelesaikan skripsi, Lala Arum Malatania, yang selalu menjadi sumber berbagi informasi selama proses pengerjaan tugas akhir ini. Terima kasih atas segala dukungan dan kebersamaan yang telah terjalin hingga saya berhasil meraih gelar Sarjana Teknik.
14. Seluruh teman-teman seperjuangan angkatan 2021 yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu, terimakasih atas kebersamaan, dukungan, serta kenangan berharga yang telah kita bagikan selama masa perkuliahan. Semoga kita senantiasa saling mendukung dalam mencapai impian dan meraih kesuksesan di masa yang akan datang.
15. Seluruh pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama proses penyusunan Tugas Akhir ini, meskipun tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

16. Yang terakhir untuk diri saya sendiri, Abidah Milya Rifanda Ridwan, ingin mengungkapkan rasa terima kasih pada diriku sendiri yang telah melewati perjalanan panjang penuh luka dan lelah. Di antara tangis dan kebingungan yang sering datang tanpa diundang, aku masih mampu berdiri teguh. Terima kasih telah tetap bertahan dan berjuang meski rasa malas, putus asa, dan kelelahan kerap menguji semangat yang tak pernah padam.

Jember, 25 Juli 2025,



Abidah Milya Rifanda Ridwan

2110611082

MOTTO

“Jadilah seperti bunga yang memberikan keharumannya bahkan pada tangan yang menghancurkannya”

- Ali bin Abi Thalib -

“Kamu tidak perlu menjadi luar biasa untuk memulai, tapi kamu harus memulai untuk menjadi luar biasa”

- Zig Ziglar -

“Learn from yesterday, live for today, hope for tomorrow. The important thing is not to stop questioning”

- Albert Einstein -

“No matter who you are, where your from, your skin colour, gender identity, speak your self”

- Kim Namjoon -

KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar strata satu (S-1) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir Muhtar, S.T., M.T., IPM. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Ibu Dr. Irawati, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, ST., MT., IPM. Dan Bapak Dr. Ir. Arief Alihudien, ST., MT. Selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
4. Seluruh dosen pengajar di Prodi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.
5. Kedua orang tua tercinta, keluarga, serta sahabat seperjuangan yang senantiasa memberikan dukungan moral, spiritual, dan doa yang tulus kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini kemungkinan masih mengandung kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran, arahan, kritik, serta bimbingan yang bersifat konstruktif demi perbaikan di masa yang akan datang.

Jember, 25 Juli 2025,



Abidah Milya Rifanda Ridwan

2110611082

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
MOTTO	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Tujuan	4
1.6 Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Bendung.....	6
2.2 Analisa Hidrologi.....	7
2.2.1 Data Hidrologi.....	8
2.2.2 Daerah Aliran Sungai (DAS).....	8
2.2.3 Uji Konsistensi Data	9
2.2.4 Analisis Curah Hujan	12
2.2.5 Analisis Frekuensi	15
2.2.6 Uji Kesesuaian Distribusi	21
2.2.7 Perhitungan Intensitas Curah Hujan.....	24
2.2.8 Curah Hujan Jam-Jaman	24
2.2.9 Debit Banjir Rencana	26

2.3 Analisa Hidraulika	32
2.3.1 Perencanaan Bendung	32
2.3.2 <i>Software</i> HEC-RAS	47
2.3.3 Analisa Hidraulik menggunakan <i>Software</i> HEC-RAS	48
2.4 Tanah	50
2.4.1 Klasifikasi Tanah.....	50
2.4.2 Tanah Lempung	56
2.4.3 Tanah Pasir	56
2.5 Analisa Stabilitas menggunakan GEO5	56
2.5.1 Geometri Bendung	57
2.5.2 Data Tanah.....	58
2.5.3 Data Seismik	58
2.5.4 Daya Dukung Tanah	60
2.5.5 Kebutuhan Stabilitas	61
2.5.6 <i>Software</i> GEO5	62
BAB III METODE PENELITIAN	64
3.1 Lokasi Penelitian	64
3.2 Survei Lapangan	64
3.3 Alat dan Bahan Penelitian	66
3.4 Pengumpulan Data	66
3.4.1 Data Primer	66
3.4.2 Data Sekunder	66
3.5 Pelaksanaan Analisis Data Penelitian	66
3.5.1 Pengumpulan Data	67
3.5.2 Prosedur Penelitian	67
3.5.3 Analisis Data	76
3.6 Tahapan Penelitian	80
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	81
4.1 Analisa Hidrologi.....	81
4.1.1 Daerah Aliran Sungai (DAS).....	81
4.1.2 Data Curah Hujan	82
4.1.3 Uji Konsistensi Data	83

4.1.4 Analisis Frekuensi	85
4.1.5 Uji Kesesuaian Distribusi	97
4.1.6 Distribusi Hujan Jam-Jaman.....	102
4.1.7 Analisa Debit Rancangan	106
4.1.8 Kelebihan dan Kekurangan Masing-masing Metode Perhitungan Debit Banjir	115
4.2 Analisa Hidraulik	117
4.2.1 Simulasi Hidraulik dengan <i>software</i> HEC-RAS 6.6.....	117
4.2.2 Perencanaan Bendung	123
4.3 Uji Klasifikasi Tanah.....	130
4.4 Stabilitas Bendung.....	131
4.4.1 Stabilitas Bendung Secara Manual	131
4.4.2 Analisa Stabilitas menggunakan <i>Software</i> GEO5	147
4.4.3 Perbandingan Hasil Analisis Stabilitas	153
BAB V PENUTUP.....	154
5.1 Kesimpulan	154
5.2 Saran.....	154
DAFTAR PUSTAKA	155
LAMPIRAN.....	158

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2 Siklus Hidrologi.....	7
Gambar 2.3 Sketsa Analisa Kurva Massa Ganda (<i>Double Mass Curve</i>)	10
Gambar 2.4 Metode rata-rata Aljabar	13
Gambar 2.5 Metode <i>Polygon Thiessen</i>	14
Gambar 2.6 Metode Isohyet	15
Gambar 2.7 Deskripsi DAS untuk Penggunaan Metode Rasional	27
Gambar 2.8 Grafik Hidrograf Satuan Sintetis Nakayasu	29
Gambar 2.9 Mercu Tipe Bulat	33
Gambar 2.10 Bendung dengan Mercu Tipe Bulat	33
Gambar 2.11 Tekanan pada Mercu Bendung Bulat sebagai Fungsi Perbandingan H_1/r	34
Gambar 2.12 Harga koefisien C_0 untuk bendung ambang bulat sebagai fungsi H_1/r	35
Gambar 2.13 Faktor Pengurangan Aliran Tenggelam Sebagai Fungsi H_2/H_1	35
Gambar 2.14 Harga-Harga Koefisien C_1 Fungsi P/H_1	37
Gambar 2.15 Harga-Harga Koefisien C_2 Fungsi P/H_1	37
Gambar 2.16 Bentuk-bentuk Mercu Bendung Tipe Ogee	38
Gambar 2.17 Faktor Koreksi Untuk Selain Tinggi Energi Rencana Pada Mercu Ogee (Berdasarkan Data USBR dan WES)	38
Gambar 2.18 Kondisi Aliran di atas Mercu Bendung	39
Gambar 2.19 Hubungan Kedalaman Air Hulu dan Hilir.....	40
Gambar 2.20 Kolam Olak Tipe USBR III.....	43
Gambar 2.21 Kolam Olak Tipe Vlugter	44
Gambar 2.22 Kolam Olak Tipe Bak Tenggelam	45
Gambar 2.23 Parameter-Parameter Loncat Air	47
Gambar 2.24 Hubungan Percobaan Antara Fr_u , y_2/y_u untuk Ambang Ujung Pendek (Menurut Forster dan Skrinde, 1950).....	47
Gambar 2.25 Peta Zonasi Gempa Indonesia	59
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian	64
Gambar 3.3 Kondisi Eksisting Bendung Klorahan	65
Gambar 3.4 Tampak Atas Kondisi Eksisting Bendung	65

Gambar 3.5 Diagram Alir Tahapan Penelitian.....	80
Gambar 4.2 Peta Daerah Aliran Sungai Bendung Klorahan	81
Gambar 4.3 Peta Tata Guna Lahan Sungai Tengah	104
Gambar 4.4 Hidrograf Satuan Sintetis (HSS) Nakayasu Sungai Tengah	113
Gambar 4.5 Skema Alur Sungai Tengah	118
Gambar 4.6 Tampang Lintang (<i>Cross Section</i>) pada Sta. 0.....	119
Gambar 4.7 Skema Alur <i>Cross Section</i> Sungai Tengah.....	119
Gambar 4.8 Data <i>Steady Flow</i> Untuk Pengaturan Syarat Batas Hulu.....	120
Gambar 4.9 <i>Steady Flow Analysis</i>	121
Gambar 4.10 Hasil <i>Run Steady Flow</i>	121
Gambar 4.11 Hasil Perhitungan Profil Muka Air pada Salah Satu <i>Cross Section</i>	122
Gambar 4.12 Rekapitulasi Profil Muka Air Hasil Hitungan Di Sepanjang Alur.....	122
Gambar 4.13 Harga-Harga Koefisien C_1 Fungsi P/H_1	126
Gambar 4.14 Harga-Harga Koefisien C_2 Fungsi P/H_1	127
Gambar 4.15 Hasil Perencanaan Bendung Klorahan	130
Gambar 4.16 Gaya Akibat Berat Sendiri.....	132
Gambar 4.17 Gaya Akibat Tekanan Lumpur.....	136
Gambar 4.18 Gaya Akibat Tekanan Air Kondisi Normal.....	137
Gambar 4.19 Gaya Akibat Tekanan Air Keadaan Banjir.....	138
Gambar 4.20 Gaya akibat <i>Uplift</i>	141
Gambar 4.21 Pemodelan Geometri Struktur Bendung.....	147
Gambar 4.22 Input Data Tanah pada Menu “ <i>Soils</i> ”	148
Gambar 4.23 Pemberian Beban Muka Air Normal Hulu dan Hilir.....	149
Gambar 4.24 Pemberian Beban Muka Air Banjir Hulu dan Hilir.....	149
Gambar 4.25 Pemberian Beban Gempa	150
Gambar 4.26 Hasil Evaluasi Muka Air Normal dengan Gempa terhadap Guling (<i>Overturning</i>) dan Geser (<i>Slip</i>)	150
Gambar 4.27 Hasil Evaluasi Muka Air Banjir dengan Gempa terhadap Guling (<i>Overturning</i>) dan Geser (<i>Slip</i>)	151
Gambar 4.28 Hasil Evaluasi Muka Air Normal dengan Gempa terhadap Daya Dukung Tanah (<i>Bearing Capacity</i>)	152

Gambar 4.29 Hasil Evaluasi Muka Air Banjir dengan Gempa terhadap Daya
Dukung Tanah (*Bearing Capacity*) 152



DAFTAR TABEL

Tabel 2.2 Nilai Kritis Q_n dan R_n	12
Tabel 2.3 Persyaratan parameter statistik suatu distribusi.....	15
Tabel 2.4 Nilai koefisien untuk Distribusi Normal	16
Tabel 2.5 Nilai Koefisien untuk Distribusi Normal.....	17
Tabel 2.6 <i>Reduced Mean</i> (Y_n).....	18
Tabel 2.7 <i>Reduced Standard Deviation</i> (S_n)	18
Tabel 2.8 <i>Reduced Variate</i> (Y_T).....	18
Tabel 2.9 Harga K untuk distribusi Log Pearson type III.....	20
Tabel 2.10 Nilai Kritis untuk Distribusi Chi-Kuadrat	22
Tabel 2.11 Nilai Kritis Δ_{cr} untuk Uji <i>Smirnov Kolmogrov</i>	24
Tabel 2.12 Harga C Koefisien Aliran	25
Tabel 2.13 Nilai Koefisien Aliran (C) untuk Metode Rasional	27
Tabel 2.14 Harga-harga K dan N.....	36
Tabel 2.15 Klasifikasi tanah berdasarkan <i>Unfined Soil Classification System</i> (USCS).....	52
Tabel 2.16 Klasifikasi Tanah Berdasarkan <i>American Association of State Highway and Transportation Officials</i> (AASHTO).....	54
Tabel 2.17 Faktor Amplifikasi untuk PGA (FPGA) ASCE 7-10.....	59
Tabel 2.18 Koefisien Daya Dukung Tanah dari Terzaghi.....	60
Tabel 2.19 Tabel Harga-harga perkiraan untuk koefisien geser	62
Tabel 4.2 Curah Hujan Maksimum Harian Rata-rata.....	82
Tabel 4.3 Uji Konsistensi Data Hujan menggunakan Metode RAPS (<i>Rescaled Adjusted Partial Sums</i>)	84
Tabel 4.4 Hasil Uji Konsistensi Data menggunakan Metode RAPS (<i>Rescaled Adjusted Partial Sums</i>)	85
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Parameter Statistik Curah Hujan.....	85
Tabel 4.6 Parameter Statistik Dispersi Distribusi Gumbel.....	87
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Nilai <i>Reduce Variate</i> (Y_T).....	88
Tabel 4.8 Nilai Y_n dan S_n	88
Tabel 4.9 Distribusi Sebaran Metode Gumbel	89
Tabel 4.10 Parameter Statistik Dispersi Distribusi Normal.....	89

Tabel 4.11 Variabel K_T Reduksi <i>Gauss</i> periode ulang T tahun	90
Tabel 4.12 Distribusi Sebaran Metode Normal	91
Tabel 4.13 Parameter Statistik Dispersi Distribusi Log Normal	92
Tabel 4.14 Variabel K_T Reduksi <i>Gauss</i> periode ulang T tahun	92
Tabel 4.15 Distribusi Sebaran Metode Log Normal.....	93
Tabel 4.16 Parameter Statistik Dispersi Distribusi Log Pearson III.....	94
Tabel 4.17 Nilai K untuk Metode Log Pearson III.....	95
Tabel 4.18 Distribusi Sebaran Metode Log Pearson III	96
Tabel 4.19 Hasil Perbandingan Syarat Distribusi dan Hasil Perhitungan	96
Tabel 4.20 Curah Hujan Maksimum Tahunan.....	98
Tabel 4.21 Hasil Uji Chi-Kuadrat Distribusi Log Pearson III	99
Tabel 4.22 Syarat Uji Chi-Kuadrat untuk Distribusi Log Pearson III.....	99
Tabel 4.23 Nilai D untuk Uji <i>Smirnov-Kolmogorov</i>	100
Tabel 4.24 Distribusi Probabilitas Log Pearson III	101
Tabel 4.25 Hasil Uji <i>Smirnov-Kolmogorov</i> untuk Distribusi Log Pearson III ...	102
Tabel 4.26 Hasil Perbandingan Δ_{Max} dan Δ_{Kritis} pada Uji <i>Smirnov-Kolmogorov</i> untuk Distribusi Log Pearson III.....	102
Tabel 4.27 Perhitungan Intensitas Curah Hujan.....	103
Tabel 4.28 Koefisien Pengaliran Sungai Tengah.....	104
Tabel 4.29 Perhitungan Curah Hujan Jam-Jaman	105
Tabel 4.30 Perhitungan Curah Hujan <i>Netto</i> Jam-Jaman.....	106
Tabel 4.31 Perhitungan Debit Banjir Rancangan Metode Rasional	107
Tabel 4.32 Perhitungan Ordinat Hidrograf.....	110
Tabel 4.33 Rekapitulasi Perhitungan Hidrograf Debit Banjir Metode Nakayasu	111
Tabel 4.34 Rekapitulasi Perhitungan Debit Banjir Metode Weduwen	115
Tabel 4.35 Kelebihan dan Kekurangan Masing-masing Metode	115
Tabel 4.36 Kemiringan Sungai	123
Tabel 4.37 Hasil Perencanaan Mercu Tipe Ogee No. 4.....	128
Tabel 4.38 Hasil Pengujian Karakteristik Tanah	130
Tabel 4.39 Perhitungan berat tiap bagian tubuh bendung	133
Tabel 4.40 Hasil perhitungan gaya akibat berat sendiri	133
Tabel 4.41 Hasil Perhitungan Gaya Akibat Gempa.....	135

Tabel 4.42 Hasil Perhitungan Gaya Akibat Tekanan Lumpur	136
Tabel 4.43 Perhitungan Gaya Tekanan Air Kondisi Air Normal	137
Tabel 4.44 Perhitungan Gaya Tekanan Air Kondisi Air Banjir Secara Horizontal	138
Tabel 4.45 Perhitungan gaya tekanan air kondisi air banjir secara vertikal	139
Tabel 4.46 Hasil Perhitungan Besar Tekanan Tiap Titik Kondisi Air Normal ...	142
Tabel 4.47 Hasil Perhitungan Gaya Akibat <i>Uplift Pressure</i> Kondisi Air Normal	142
Tabel 4.48 Hasil Perhitungan Besar Tekanan Tiap Titik Kondisi Air Banjir	143
Tabel 4.49 Hasil Perhitungan Gaya Akibat <i>Uplift Pressure</i> Kondisi Air Banjir	143
Tabel 4.50 Rekapitulasi Gaya-Gaya Keadaan Air Normal.....	144
Tabel 4.51 Rekapitulasi Gaya-Gaya Keadaan Air Banjir.....	144
Tabel 4.52 Hasil Perbandingan Analisis Stabilitas	153

