

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERUNTUKAN

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

KATA PENGANTAR

RINGKASAN

I. PENDAHULUAN

1.1.	Latar belakang masalah.....	1
1.2.	Identifikasi dan pembatasan masalah.....	2
1.3.	Rumusan masalah.....	2
1.4.	Tujuan dan manfaat.....	3

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1.	Analisis Hidrologi.....	4
2.1.1.	Uji konsistensi data.....	4
2.1.2.	Curah hujan rerata daerah.....	4
2.1.3.	Hujan rancangan maksimum.....	5
2.1.4.	Uji kesesuaian distribusi.....	6
2.1.4.1.	Uji Sminov Kolmogorof.....	6
2.1.4.2.	Uji Chi Square.....	7
2.1.5.	Analisis distribusi jam-jaman.....	7
2.1.6.	Koefisien pengaliran.....	8
2.1.7.	Curah hujan netto jam-jaman.....	9
2.1.8.	Hidrograf satuan sintetik.....	10
2.1.9.	Debit banjir rencana.....	12
2.1.10.	Debit andalan.....	12
2.1.11.	Analisis tampungan mati.....	14
2.1.12.	Kapasitas Tampungan.....	14
2.1.13.	Sedimentasi.....	14
2.1.12.1.	Erosivitas hujan.....	15
2.1.12.2.	Faktor panjang dan kemiringan lereng (LS).....	15
2.1.12.3.	Faktor konservasi tanah dan pengelolaan lahan.....	16

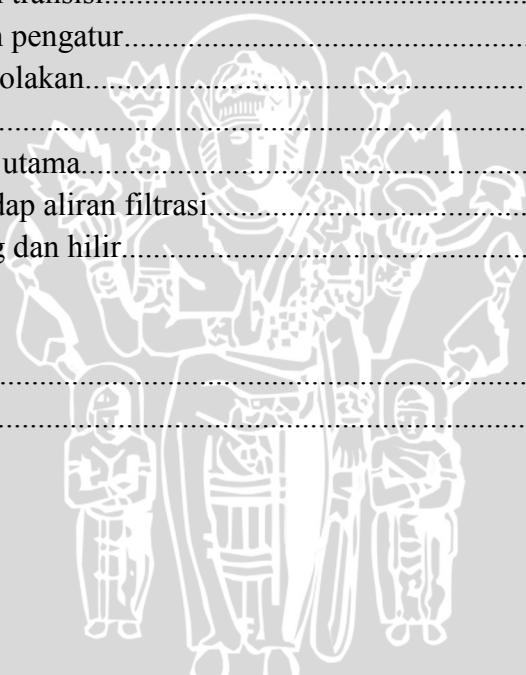


2.1.12.4.	Pendugaan erosi potensial dan erosi actual.....	16
2.1.12.5.	Pendugaan laju sedimentasi potensial.....	17
2.1.14.	Analisis Tampung Efektif.....	18
2.1.15.	Kebutuhan Air Irigasi.....	18
2.1.16.	Simulasi Waduk.....	18
2.2.	Analisis Hirolika.....	19
2.2.1.	Kapasitas pengaliran bangunan pelimpah.....	19
2.2.3.	Analisis saluran transisi.....	20
2.2.4.	Analisis saluran pengatur.....	20
2.2.5.	Analisis kolam olakan.....	21
2.3.	Perencanaan teknis bendungan.....	21
2.3.1.	Jenis bangunan utama.....	21
2.3.2.	Tinggi bangunan utama.....	22
2.3.3.	Elevasi mercu pelimpah.....	23
2.4.	Stabilitas Konstruksi.....	23
2.4.1.	Stabilitas embung terhadap aliran filtrasi.....	23
2.4.1.1.	Bentuk garis depresi.....	23
2.4.1.2.	Kapasitas aliran filtrasi.....	24
2.4.1.3.	Stabilitas terhadap bahaya piping.....	25
2.4.2.	Stabilitas lereng tubuh embung.....	26
III. METODE KAJIAN		
3.1.	Gambaran daerah studi.....	29
3.2.	Prosedur perencanaan.....	29
3.3.	Diagram alir proses pengerjaan.....	31
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1.	Analisis Hidrologi.....	32
4.1.1.	Uji Konsistensi Data.....	32
4.1.2.	Analisa jenis sebaran.....	33
4.1.2.1.	Metode Log Pearson III.....	33
4.1.3.	Distribusi curah hujan jam-jaman.....	34
4.1.4.	Koefisien pengaliran.....	34
4.1.5.	Analisa curah hujan netto.....	35
4.1.6.	Hidrograf satuan sintetik.....	35
4.1.6.1.	Metode Nakayasu.....	35
4.1.7.	Debit Andalan.....	37
4.1.8.	Sedimentasi.....	40
4.1.8.1	Erosivitas hujan.....	40
4.1.8.2	Erodibilitas tanah.....	42
4.1.8.3	Panjang dan kemiringan lereng (LS).....	42
4.1.8.4	Faktor konservasi tanah dan pengelolaan tanaman (C&P).....	43
4.1.8.5	Pendugaan laju Erosi Potensial (E-Pot).....	44
4.1.8.6	Pendugaan Laju Erosi Aktual (E-Akt).....	44

4.1.8.7	Pendugaan laju sedimen potensial.....	44
4.1.9.	Tampungan mati.....	45
4.1.10.	Tampungan efektif.....	46
4.2.	Simulasi waduk.....	46
4.2.1.	Kebutuhan air penduduk.....	46
4.2.2.	Kebutuhan air irigasi.....	47
4.2.3.	Analisis kebutuhan air embung Guworejo.....	47
4.2.4.	Data tampungan.....	47
4.3.	Analisis Hidrolika.....	51
4.3.1.	Data perencanaan.....	51
4.3.2.	Koefisien debit pelimpah.....	51
4.3.3.	Panjang efektif pelimpah.....	52
4.3.4.	Perhitungan debit yang lewat pelimpah.....	52
4.3.5.	Penulusuran banjir di atas ambang pelimpah.....	54
4.3.6.	Perencanaan mercu.....	55
4.3.7.	Analisis saluran transisi.....	57
4.3.8.	Analisis saluran pengatur.....	58
4.3.9.	Analisis kolam olakan.....	59
4.4.	Desain embung.....	64
4.4.1.	Jenis bangunan utama.....	64
4.4.2.	Stabilitas terhadap aliran filtrasi.....	67
4.4.3.	Stabilitas lereng dan hilir.....	70
V.	PENUTUP.....	
5.1.	Kesimpulan.....	73
5.2.	Saran.....	74

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Syarat pemilihan metode frekwensi.....	5
Tabel 2.2 Nilai Kritis Smirnov Kolmogorov.....	8
Tabel 2.3 Nilai Kritis Chi-Kuadrat.....	8
Tabel 2.4 Koefisien Pengaliran Sungai.....	9
Tabel 2.5 Faktor C dan P.....	16
Tabel 2.6 Tinggi bangunan utama.....	23
Tabel 4.1. Data Hujan Tahunan Stasiun Gading Parang.....	32
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Metode Log Pearson III.....	33
Tabel 4.3 Distribusi Sebaran Metode Log Pearson III.....	33
Tabel 4.4. Rasio Distribusi Hujan Metode Mononobe.....	34
Tabel 4.5. Koefisien Pengaliran.....	34
Tabel 4.6. Hujan Netto Daerah Aliran Sungai Embung Guworejo.....	36
Tabel 4.7. Perhitungan debit banjir rencana kala ulang 50 tahun.....	36
Tabel 4.8. Rerata Data Klimatologi Stasiun Karangploso.....	37
Tabel 4.9. Evapotranspirasi Embung Guworejo.....	38
Tabel 4.10. Debit Andalan Embung Guworejo.....	39
Tabel 4.11. Hujan Bulanan Rata-rata Daerah Aliran Sungai Guworejo.....	41
Tabel 4.12. Perhitungan Erosivitas Hujan (EI ₃₀).....	41
Tabel 4.13. Faktor Konservasi Tanah dan Pengolahan Tanaman.....	43
Tabel 4.14. Analisa Sedimen Embung Guworejo.....	45

Tabel 4.15. Jumlah Penduduk dari Tahun ke Tahun.....	46
Tabel 4.16. Kebutuhan Air Penduduk	47
Tabel 4.17. Kebutuhan Air Irigasi Pola Tanam Padi – Padi – Palawija.....	47
Tabel 4.18. Kebutuhan Air Saat Musim Kemarau Tahun 2040.....	48
Tabel 4.19. Elevasi, Luas dan Volume Tampunguan Embung Guworejo.....	48
Tabel 4.20. Simulasi Embung Guworejo Tahun 2040.....	50
Tabel 4.21. Perhitungan coba-coba harga koefisien debit (C).....	51
Tabel 4.22. Hubungan Leff-C-Q di atas ambang pelimpah.....	52
Tabel 4.23. Perhitungan penelusuran banjir di atas ambang pelimpah untuk debit rencana Q50.....	54
Tabel 4.24. Hubungan Elevasi dan Tinggi Pelimpah.....	56



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Lokasi Embung Guworejo.....	3
Gambar 2.1 Hidrograf sintetik Nakayasu.....	10
Gambar 2.2 Tubuh bangunan utama.....	22
Gambar 4.1. DAS Embung Guworejo.....	32
Gambar 4.2. Kurva Debit Metode Nakayasu Embung Guworejo.....	37
Gambar 4.3. Kurva Hubungan Elevasi dengan Volume Kumulatif Tampungan.....	48
Gambar 4.4. Grafik hubungan antara Q-h.....	53
Gambar 4.5. Grafik hubungan antara Q-φ.....	53
Gambar 4.6. Grafik hubungan antara Q-Ψ.....	53
Gambar 4.7. Grafik inflow dan outflow debit banjir Q50.....	55
Gambar 4.8. Kolam USBR Type III.....	61
Gambar 4.9. Dimensi Embung Guworejo.....	66
Gambar 4.10. Aliran Filtrasi Embung Guworejo.....	67
Gambar 4.11. Garis Aliran Filtrasi.....	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Debit Aliran Rendah Metode F.J Mock Embung Guworejo

Lampiran 2. Gambar Yang Berkaitan Dengan Perhitungan Embung Guworejo

Lampiran 3. Perhitungan Stabilitas Lereng Embung Guworejo

