



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG DEPAN	I
HALAMAN JUDUL.....	II
HALAMAN PENGESAHAN.....	III
HALAMAN PERNYATAAN	IV
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	V
KATA PENGANTAR	VI
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR TABEL.....	XII
DAFTAR GAMBAR	XIII
DAFTAR LAMPIRAN	XVI
INTISARI.....	XVII
ABSTRACT	XVIII
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Keaslian Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Terdahulu Parameter Keruntuhan Bendungan.....	5
2.2 Penelusuran <i>Inflow</i> ke Kolam Waduk.....	9
2.3 Debit Banjir Maksimum.....	10
2.4 Penelusuran Banjir di Hilir.....	12
2.5 Studi Terdahulu Bendungan Cipanas.....	13
BAB 3 LANDASAN TEORI.....	14
3.1 Model Penelusuran Hidraulis Banjir.....	14
3.1.1 Persamaan Saint-Venant	14
3.1.1.1 Persamaan Kontinuitas.....	15
3.1.1.2 Persamaan Momentum.....	17



3.1.2	Klasifikasi Model Penelusuran Hidraulis Banjir.....	24
3.1.3	Pendekatan Numerik Beda Hingga	25
3.1.4	Kondisi Batas	28
3.1.4.1	Kondisi Batas Hulu	28
3.1.4.2	Kondisi Batas Hilir.....	29
3.1.4.3	Kondisi Awal	29
3.1.5	Solusi Beda Hingga.....	29
3.1.6	Penerapan <i>Dynamic Wave Routing</i> pada Sungai dengan Bantaran	35
3.2	Keruntuhan Bendungan.....	36
3.3	Koefisien Kekasaran Manning.....	42
3.4	HEC RAS 5.0.1 untuk Analisis Keruntuhan Bendungan.....	44
3.4.1	Penampang Melintang di sekitar <i>Inline Structure</i>	45
3.4.2	Input Data Struktur Melintang	47
3.5	HEC-GeoRAS sebagai Perangkat Penunjang	48
3.6	<i>Digital Terrain Model (DTM)</i>	49
3.7	Analisis Hidrologi	50
3.7.1	Hujan Rerata DAS.....	50
3.7.2	Distribusi dan Durasi Hujan.....	51
3.7.3	Hujan Efektif.....	54
3.7.4	Hidrograf Satuan Sintetis (HSS)	55
3.7.5	Aliran Dasar	57
3.7.6	Analisis Hujan Maksimum Boleh Jadi (<i>PMP</i>).....	58
3.7.7	HEC HMS 4.0	61
BAB 4 METODE PENELITIAN.....		62
4.1	Lokasi Penelitian.....	62
4.2	Tahapan Penelitian	63
4.3	Data Teknis Bendungan Cipanas	65
4.4	Analisis Hidrologi	66
4.4.1	Debit PMF.....	67
4.4.1.1	Hujan Maksimum Boleh Jadi (<i>PMP</i>).....	68
4.4.1.2	Duransi Hujan	70



4.4.1.3	Distribusi Hujan <i>PMP</i>	70
4.4.1.4	Nilai CN Komposit, S dan Ia untuk Debit <i>PMF</i>	71
4.4.1.5	Hidrograf Satuan	72
4.4.1.6	Aliran Dasar DAS Kalicilet hulu	73
4.4.1.7	Hidrograf Debit <i>PMF</i>	73
4.4.2	Debit Banjir 14 Maret 2014	74
4.4.2.1	Distribusi Hujan 14 Maret 2014.....	74
4.4.2.2	Nilai CN Komposit, S dan Ia untuk Kejadian Banjir.....	75
4.4.2.3	Hidrograf Debit Banjir 14 Maret 2014.....	76
4.5	Masukan Data dalam Perangkat Lunak HEC-RAS 5.0.1	76
4.5.1	Pembuatan Geometri Saluran dengan HEC-GeoRAS	76
4.5.2	Kalibrasi Nilai N-Manning	83
4.5.3	Nilai Parameter Keruntuhan.....	86
4.5.4	Masukan Syarat Batas dan Kondisi Awal	89
4.5.5	<i>Setting Running</i> Simulasi (<i>Perform Unsteady Flow Analysis</i>)	92
4.6	Pembuatan <i>Terrain Layer</i> dalam RAS Mapper	94
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		96
5.1	Analisis Sebelum Keruntuhan.....	96
5.2	Stabilisasi Model.....	100
5.2.1	Stabilisasi Hulu	100
5.2.2	Stabilisasi Hilir.....	105
5.2.3	Stabilisasi Hulu Akibat Penambahan Struktur Jembatan di Hilir	107
5.3	Hasil Simulasi Keruntuhan <i>Piping</i>	108
5.3.1	Debit Puncak dan Profil Muka Air di Struktur Bendungan	108
5.3.2	Analisis Hidraulika di Hilir Struktur Bendungan	110
5.3.2.1	Skenario 1: Jembatan Runtuh Akibat Kecepatan Aliran Banjir..	111
5.3.2.2	Skenario 2: Jembatan Tetap Kokoh	116
5.3.2.3	Telaah Hasil Simulasi Skenario 1 dan 2	119
5.3.3	Perubahan Profil Muka Air Kolam Waduk.....	122
5.4	Pemetaan Kedalaman dan Kecepatan Aliran Banjir	126
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....		128



6.1 Kesimpulan	128
6.2 Saran.....	129
DAFTAR PUSTAKA	130
LAMPIRAN	134