UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Hidrologi dan Pemodelan Genangan Banjir pada Sungai Rawa Jembangan Kabupaten Kulon Progo
Elsa Tya Rosalina, Muhammad Sulaiman, S.T., M.T., D.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR ..... **ii**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR ..... **iii**

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN ..... **iv**

HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **v**

INTISARI ..... **vi**

ABSTRACT ..... **vii**

KATA PENGANTAR ..... **viii**

DAFTAR ISI ..... **x**

DAFTAR TABEL ..... **xiii**

DAFTAR GAMBAR ..... **xv**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xvii**

BAB 1 PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 3

1.3 Tujuan Penelitian 3

1.4 Batasan Masalah 4

1.5 Manfaat Penelitian 5

1.6 Keaslian Penelitian 5

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI **7**

2.1 Tinjauan Pustaka 7

2.2 Landasan Teori 8

2.2.1 Definisi Sungai 8

2.2.2 Daerah Aliran Sungai 8

2.2.3 Banjir 9

2.2.4 Aliran Permukaan (*Runoff*) 9

2.2.5 Analisa Hidrologi 10

2.2.6 Analisa Curah Hujan 10

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Hidrologi dan Pemodelan Genangan Banjir pada Sungai Rawa Jembangan Kabupaten Kulon Progo
Elsa Tya Rosalina, Muhammad Sulaiman, S.T., M.T., D.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.2.7 Uji Kualitas Data Hujan 10
2.2.8 Curah Hujan Rata-rata DAS 15
2.2.9 Curah Hujan Rancangan 16
2.2.10 Uji Kesesuaian Distribusi 18
2.2.11 Distribusi Hujan Jam-jam an 20
2.2.12 Waktu Konsentrasi (Tc) 21
2.2.13 Infiltrasi 22
2.2.14 Hidrograf Satuan Sintetis 23
2.2.15 Kalibrasi dan Validasi Model 31
2.2.16 Analisis Hidraulika 32

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN 35
3.1 Lokasi Studi 35
3.2 Metode Penelitian 36
3.2.1 Data Penelitian 36
3.2.2 Bagan alir penelitian 37

BAB 4 41

HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN 41
4.1 Analisis Data Hujan 41
4.1.1 Uji RAPS (*Rescaled Adjusted Partial Sums*) 41
4.1.2 Uji Ketiadaan Trend (Spearman) 43
4.1.3 Uji Stasioner (Uji-F dan Uji-T) 44
4.1.4 Uji Persistensi 45
4.1.5 Uji Outlier 47
4.1.6 Curah Hujan Rata-rata DAS 48
4.2 Analisis Frekuensi dan Pemilihan Distribusi 49
4.2.1 Distribusi Normal 49
4.2.2 Distribusi Gumbel 50
4.2.3 Distribusi Log Pearson III 51
4.2.4 Distribusi Log Normal 52
4.2.5 Uji Kecocokan Fungsi Distribusi 53
4.3 Waktu Konsentrasi 54

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Hidrologi dan Pemodelan Genangan Banjir pada Sungai Rawa Jembangan Kabupaten Kulon Progo
Elsa Tya Rosalina, Muhammad Sulaiman, S.T., M.T., D.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.4 Distribusi Hujan Jam-Jaman 55
4.5 Infiltrasi 56
4.6 Hidrograf Satuan Sintetis 57
4.7 Kalibrasi dan Pemilihan Hidrograf Satuan Sintetis Terpilih 61
4.8 Debit Banjir Rancangan 63
4.9 Hasil Pemodelan HEC-RAS Versi 6.5.0 63
4.9.1 Skema dan Parameter Model 2D 63
4.9.2 Hasil Simulasi 67

BAB 5 78

KESIMPULAN DAN SARAN 78
5.1 Kesimpulan 78
5.2 Saran 78

DAFTAR PUSTAKA 80

LAMPIRAN 83