

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
INTISARI	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan Masalah	2
1.3.Tujuan Penelitian	3
1.4.Batasan Masalah.....	3
1.5.Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Perubahan Tata Guna Lahan	5
2.2. Karakteristik DAS Code	5
2.3. Transformasi Hujan Aliran.....	6
2.3.1. Hujan	6
2.3.2. Sistem DAS	7
2.3.3. Abstraksi/ <i>Loss Method</i>	7
2.3.4. SCS-CN	7
2.3.5. Metode Transformasi.....	7
2.3.6. Aliran Dasar.....	8
2.4. Transformasi Hujan Aliran Dengan HEC-HMS	8
2.4.1. Analisis Hidrolika.....	9
2.4.2. Morfologi Sungai.....	10
2.5. HEC-RAS.....	10
2.6. Sistem Informasi Geografis.....	11



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**Dampak Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Debit Puncak dan Profil Muka Air di DAS Code,
Yogyakarta**

Reinildis Citraliana Bandu, Prof. Ir. Joko Sujono, M.Eng., Ph.D., IPU., Ir. Vempi Satriya Adi Hendrawan, S.T., M.Env.,
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

2.7. Data DEMNAS	12
2.8. Kebaruan Penelitian	13
BAB 3 LANDASAN TEORI	14
3.1. Perubahan Tata Guna Lahan	14
3.2. Hidrologi DAS	14
3.2.1. Analisis Curah Hujan Rencana.....	14
3.2.2. Metode Poligon Thiessen	15
3.2.3. Distribusi Frekuensi Curah Hujan	15
3.2.4. Uji Distribusi Frekuensi Curah Hujan.....	16
3.2.5. Pola Distribusi Hujan.....	18
3.2.6. Parameter Model HEC-HMS.....	19
3.3. Banjir dan Genangan.....	22
3.4. Sistem Informasi Geografis (SIG).....	22
3.5. Model HEC-HMS	23
3.5.1. Komponen HEC-HMS.....	23
3.6. HEC - RAS	24
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN	28
4.1. Lokasi Penelitian.....	28
4.2. Data Penelitian	29
4.3. Deskripsi Data.....	29
4.3.1. Digital Elevation Model.....	29
4.3.2. Data Curah Hujan.....	30
4.3.3. Data Debit Sungai	30
4.3.4. Data Penampang Sungai.....	30
4.3.5. Data Tata Guna Lahan.....	30
4.3.6. Data Jenis Tanah	30
4.4. Desain Skenario Simulasi	30
4.4.1. Matriks Skenario Penelitian	31
4.5. Metode Klasifikasi LULC	32
4.6. Delineasi DAS	33
4.7. Penggunaan Google Earth Engine Pada Klasifikasi Tata Guna Lahan	33
4.8. Prosedur Penelitian	34
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
5.1. Analisis Pengaruh Perubahan Tata Guna Lahan.....	38



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**Dampak Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Debit Puncak dan Profil Muka Air di DAS Code,
Yogyakarta**

Reinildis Citraliana Bandu, Prof. Ir. Joko Sujono, M.Eng., Ph.D., IPU., Ir. Vempi Satriya Adi Hendrawan, S.T., M.Env.,
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

5.2.1. Jenis Tanah dan Hydrologic Soil Group (HSG).....	38
5.2.2. Klasifikasi Tutupan Lahan DAS Code.....	39
5.2.3. Klasifikasi Tata Guna Lahan Berdasarkan <i>Hydrologic Soil Group</i> (HSG)	41
5.2.4. Penentuan Nilai <i>Curve Number</i> Komposit.....	42
5.2.5 Implikasi Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Kondisi Hidrologi DAS.....	44
5.3. Analisis Hujan Kawasan	44
5.3.1. Curah Hujan Maksimum Tahunan	45
5.3.2 Analisis Frekuensi	46
5.3.3 Distribusi Hujan Jam - Jaman	47
5.4. Simulasi HEC-HMS.....	48
5.4.1. Evaluasi Kinerja Model Hidrologi	48
5.4.2. Analisis Debit Puncak Hasil Simulasi.....	49
5.5. Simulasi HEC-RAS	52
5.5.1. Hasil Pemodelan HEC-RAS.....	52
5.5.1. Analisis Limpasan	53
5.5.2. Hasil Analisis Pengaruh Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Besarnya Banjir.....	55
5.6. Intepretasi Hasil Penelitian	56
5.6.1. Perbandingan Dengan Penelitian Terdahulu	56
5.6.2. Implikasi Teoritis dan Praktis	58
5.6.3. Validasi dan Keterbatasan Model	58
5.7. Keterbatasan Penelitian.....	60
5.7.1. Rekomendasi Penelitian Selanjutnya	60
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	62
6.1. Kesimpulan	62
6.2. Saran	63
DAFTAR PUSTAKA.....	64
LAMPIRAN	67

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Distribusi Curah Hujan 24 Jam Pada Berbagai Periode Ulang	18
---	----



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**Dampak Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Debit Puncak dan Profil Muka Air di DAS Code,
Yogyakarta**

Reinildis Citraliana Bandu, Prof. Ir. Joko Sujono, M.Eng., Ph.D., IPU., Ir. Vempi Satriya Adi Hendrawan, S.T., M.Env.,
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Tabel 3.2 Nilai CN (AMC II) untuk tipe tanah dan kondisi tutupan lahan	20
Tabel 4.1 Kebutuhan Data	29
Tabel 4.2 Matriks Skenario Penelitian	31
Tabel 4.3 Variabel Penelitian	31
Tabel 4.4 Asumsi Penelitian	32
Tabel 5.1 Jenis Tanah DAS Code.....	38
Tabel 5.2 Luas Penggunaan Lahan DAS Code	40
Tabel 5.3 Persentase Perubahan Lahan	40
Tabel 5.4 Nilai CN Berdasarkan Klasifikasi Kelas	41
Tabel 5.5 CN Komposit.....	42
Tabel 5.6 Hujan Maksimum	45
Tabel 5.7 Hujan rancangan (mm) kala ulang	47
Tabel 5.8 Distribusi hujan rancangan (mm)	48
Tabel 5.9 Perbandingan Nilai Kalibrasi dan Validasi	49
Tabel 5.10 Debit Puncak Hasil Simulasi	50
Tabel 5.11 Kenaikan Debit Puncak Tahun 2007-2023.....	51
Tabel 5.12 Peningkatan Debit Puncak Antar Periode	52
Tabel 5.13 Perbandingan TMA Pada Tiap Skenario	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Pengolaan Menggunakan HEC-HMS dan GIS	12
Gambar 2.2 <i>Digital Elevation Model</i>	13



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**Dampak Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Debit Puncak dan Profil Muka Air di DAS Code,
Yogyakarta**

Reinildis Citraliana Bandu, Prof. Ir. Joko Sujono, M.Eng., Ph.D., IPU., Ir. Vempi Satriya Adi Hendrawan, S.T., M.Env.,
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Gambar 3.1 Poligon Thieesen	15
Gambar 3.2 Contoh Komponen Sistem Informasi Geografis.....	23
Gambar 4.1 Contoh Peta DAS Code	28
Gambar 5. 1 Jenis Tanah DAS Code.....	39
Gambar 5.2 Grafik Luas Penggunaan Lahan DAS Code	40
Gambar 5.3 Presentase Perubahan Lahan.....	41
Gambar 5.4 Grafik Nilai CN Komposit.....	42
Gambar 5.5 Tata Guna Lahan DAS Code 2007, 2015, 2019 dan 2023	43
Gambar 5.6 Poligon Thieesen	45
Gambar 5.7 Kurva probabilitas hujan dengan Distribusi Log Pearson III	47
Gambar 5.8 Presentase Kenaikan Q_p (m^3/s)	51
Gambar 5.9 Kala Ulang 5 Tahun.....	53
Gambar 5.10 Kala Ulang 10 Tahun.....	54
Gambar 5.11 Kala Ulang 25 Tahun.....	54
Gambar 5.12 Kala Ulang 50 Tahun.....	55
Gambar 5.13 Kala Ulang 100 Tahun.....	55
Gambar 5.14 Penampang P140	59
Gambar 5.15 Penampang P24	59