

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
INTISARI.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Batasan Penelitian.....	5
1.6 Keaslian Penelitian.....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	10
BAB II.....	11
TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1 Tutupan Lahan.....	11
2.1.1 Pemetaan Tutupan Lahan.....	11
2.1.2 Pemodelan Perubahan Tutupan Lahan.....	14
2.2 Jasa Ekosistem.....	16
2.2.1 Jasa Ekosistem Mitigasi Bencana Banjir.....	17
2.2.2 Keterkaitan Perubahan Tutupan Lahan dengan Jasa Ekosistem Mitigasi Bencana Banjir.....	18
2.2.3 Nature-Based Solution (NBS) untuk Mengurangi Risiko Banjir.....	19
2.2.4 Model Hidrologi dan Hidrolika Jasa Ekosistem Mitigasi Bencana Banjir.....	20
2.2.5 Valuasi Ekonomi Jasa Ekosistem Mitigasi Bencana Banjir.....	23
2.3 Kerangka Teori.....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
3.1 Pendekatan Penelitian.....	29
3.2 Unit Amatan dan Unit Analisis.....	29
3.2.1 Unit Amatan.....	29
3.5.1 Unit Analisis.....	29
3.3 Variabel Penelitian.....	29
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	31
3.5 Metode Analisis.....	32

3.5.1 Pertanyaan penelitian 1: analisis perubahan tutupan lahan.....	32
3.5.2 Pertanyaan penelitian 2: analisis perubahan tutupan lahan pengaruhnya terhadap jasa ekosistem mitigasi bencana banjir.....	35
3.6 Desain Penelitian.....	47
BAB IV GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN.....	48
4.1 Wilayah Fungsional DAS Cokroyasan.....	48
4.2 Karakteristik Fisik DAS Cokroyasan.....	49
4.2.1 Kelerengan dan Topografi DAS Cokroyasan.....	49
4.2.2 Curah Hujan.....	50
4.2.3 Jenis Tanah.....	53
4.2.4 Tutupan dan Guna Lahan DAS Cokroyasan.....	54
4.3 Karakteristik Kependudukan dan Ekonomi DAS Cokroyasan.....	55
4.3.1 Kependudukan Kabupaten Purworejo dan Kabupaten Wonosobo.....	55
4.3.2 Kegiatan Ekonomi Kabupaten Purworejo dan Kabupaten Wonosobo.....	55
4.4 Riwayat Kejadian Banjir.....	56
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	58
5.1 Perubahan Tutupan Lahan.....	58
5.1.1 Pemetaan Tutupan Lahan Aktual dan Penilaian Akurasi.....	58
5.1.2 Pengolahan Variabel Perubahan Tutupan Lahan.....	62
5.1.3 Pemodelan Prediksi Tutupan Lahan.....	64
5.1.4 Analisis Perubahan Tutupan Lahan.....	69
5.2 Pengaruh Perubahan Tutupan Lahan terhadap Mitigasi Bencana Banjir.....	76
5.2.1 Curah Hujan Rencana.....	76
5.2.2 Simulasi Volume Limpasan, Debit Puncak, dan Genangan Banjir.....	79
5.2.3 Analisis Perubahan Jasa Ekosistem Mitigasi Bencana Banjir.....	81
5.2.3 Analisis Damage Cost Genangan Banjir.....	88
5.3 Pembahasan.....	89
BAB VI KESIMPULAN DAN REKOMENDASI.....	96
6.1 Kesimpulan.....	96
6.2 Rekomendasi untuk Kebijakan.....	97
6.3 Limitasi Penelitian dan Peluang Riset Mendatang.....	99
DAFTAR PUSTAKA.....	100
LAMPIRAN.....	111

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu.....	7
Tabel 2.1 Klasifikasi Tutupan Lahan Berdasarkan SNI 7645-2010.....	11
Tabel 2.2 Klasifikasi Tutupan Lahan KLHK.....	12
Tabel 2.3 Klasifikasi Hydrologic Soil Group.....	21
Tabel 2.4 Pendekatan Valuasi Berbasis Biaya (Cost).....	24
Tabel 2.5 Deduksi Teori Penelitian.....	25
Tabel 3.1 Variabel Penelitian.....	30
Tabel 3.2 Kebutuhan Data Penelitian.....	31
Tabel 3.3 Tingkat Keakuratan Kappa.....	33
Tabel 3.4 Nilai Koefisien Limpasan SNI 2415:2016.....	37
Tabel 3.5 Nilai Koefisien Limpasan Penelitian Terdahulu.....	37
Tabel 3.6 Klasifikasi Hydrologic Soil Group Pendekatan Jenis Tanah dan Tingkat Kepekaan Infiltrasi.....	40
Tabel 3.7 Nilai CN Menurut Jenis Tutupan Lahan.....	41
Tabel 3.8 Penilaian Kinerja HEC-HMS.....	43
Tabel 3.9 Koefisien Kekasaran.....	44
Tabel 3.10 Nilai Paparan Ekonomi Akibat Banjir Setiap Tutupan Lahan (ribu USD/ha).....	46
Tabel 5.1 Hasil Uji Akurasi Tutupan Lahan Aktual.....	58
Tabel 5.2 Indeks Kappa Hasil Validasi Model.....	64
Tabel 5.3 Persentase Perubahan Tutupan Lahan Berdasarkan Kabupaten dalam DAS Cokroyasan. 72	
Tabel 5.4 Curah Hujan Rencana.....	77
Tabel 5.5 Intensitas (I), Distribusi Curah Hujan (Rt), Koefisien Limpasan Komposit (C), dan Curah Hujan Efektif Jam-jaman (Re) Periode Kala Ulang 5, 25, 50, dan 100 Tahun.....	78
Tabel 5.6 Nilai CN Komposit, S, IA, Lag Time, dan Persentase Lahan Kedap Air.....	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta DAS Cokroyasan.....	2
Gambar 2.1 Kategori Jasa Ekosistem.....	17
Gambar 2.2 Kerangka Teori.....	28
Gambar 3.1 Diagram Alir Analisis Perubahan Tutupan Lahan.....	32
Gambar 3.2 Diagram Alir Curah Hujan Rencana.....	35
Gambar 3.3 Diagram Alir Analisis Volume Limpasan dan Debit Puncak.....	39
Gambar 3.4 Diagram Alir Analisis Genangan dan Potensi Kerugian.....	43
Gambar 3.5 Depth-damage function.....	45
Gambar 3.6 Desain Penelitian.....	47
Gambar 4.1 Peta Batas Fungsional DAS Cokroyasan.....	48
Gambar 4.2 Peta Kelerengan DAS Cokroyasan.....	49
Gambar 4.3 Peta Elevasi DAS Cokroyasan.....	50
Gambar 4.4 Rata-Rata Tahunan Curah Hujan Harian Maksimum DAS Cokroyasan.....	51
Gambar 4.5 Peta Curah Hujan DAS Cokroyasan.....	52
Gambar 4.6 Peta Jenis Tanah DAS Cokroyasan.....	53
Gambar 4.7 Peta Guna Lahan DAS Cokroyasan.....	54
Gambar 4.8 Grafik Jumlah Penduduk Kabupaten Purworejo dan Kabupaten Wonosobo.....	55
Gambar 4.9 Peta Bahaya Banjir Kabupaten Purworejo.....	56
Gambar 4.10 Dokumentasi Kejadian Banjir di Kabupaten Purworejo.....	57
Gambar 5.1 Hasil Pengolahan Tutupan Lahan Aktual DAS Cokroyasan aktual 2009, 2019, 2024..	61
Gambar 5.2 Fuzzy Variabel Perubahan Tutupan Lahan.....	63
Gambar 5.3 Transisi Potensial Perubahan Tutupan Lahan.....	66
Gambar 5.4 Prediksi Tutupan Lahan Tahun 2044 BAU dan PFA.....	68
Gambar 5.5 Peta Tutupan Lahan Tahun (A) 2009, (B) 2024, (C) 2044 BAU, dan (D) 2044 PFA	69
Gambar 5.6 Diagram Perubahan Luas Tutupan Lahan (A) 2009-2024, (B) 2024-2044 BAU, (C) 2024-2044 PFA, dan (D) 2044 BAU-2024 PFA.....	70
Gambar 5.7 Diagram Alokasi Perubahan Luas Tutupan Lahan (A) 2009-2024, (B) 2024-2044 BAU, dan (C) 2024-2044 PFA.....	71
Gambar 5.8 Perubahan Tutupan Lahan Terbangun 2044 BAU dan 2044 PFA.....	75
Gambar 5.9 Grafik Tabel Perubahan Volume Limpasan.....	81
Gambar 5.10 Grafik Tabel Perubahan Debit Puncak (m ³ /s).....	83
Gambar 5.11 Hidrograf Debit Banjir Jam-jaman (m ³ /s) Kala Ulang 5, 25, 50, dan 100 Tahun...	84
Gambar 5.12 Grafik Tabel Perubahan Luas Genangan.....	85
Gambar 5.13 Peta Simulasi Genangan Banjir.....	86
Gambar 5.14 Damage Cost Genangan Banjir Kala Ulang (A) 5 Tahun, (B) 25 Tahun, (C) 50 Tahun, (D) 100 Tahun.....	88