

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	4
1.4 Lokasi Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Landasan Teori	6
2.1.1 Geologi Regional	6
2.1.1.1 Fisiografi Regional	6
2.1.1.2 Stratigrafi Regional	7
2.1.2 Banjir dan Daerah Rawan Banjir	8
2.1.2.1 Pengertian Banjir	8
2.1.2.2 Parameter Kerawanan Banjir.....	10
2.1.2.3 Daerah Rawan Banjir	15
2.1.3 Sistem Informasi Geografis (SIG)	15
2.1.4 Pendekatan <i>Multi-Criteria Decision Method</i> (MCDM).....	17

2.1.4.1	Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	19
2.1.4.1.1	Model Hierarki Penggambaran Masalah	20
2.1.4.1.2	Menentukan Nilai Prioritas dan <i>Pairwise Comparison</i>	21
2.1.4.1.3	Perhitungan Indeks Konsistensi.....	23
2.1.4.1.4	Keuntungan Menggunakan AHP	25
2.1.4.2	Konsep Teori Logika <i>Fuzzy</i>	26
2.1.4.3	Metode <i>Fuzzy Analytical Hierarchy Process</i> (F-AHP).....	27
2.1.4.3.1	Fungsi Keanggotaan dan <i>Triangular Fuzzy Number</i> (TFN)..	28
2.1.4.3.2	Proses Perhitungan Metode F-AHP	31
2.2	Studi Literatur.....	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		36
3.1	Objek Penelitian	36
3.2	Metode Pengumpulan Data	37
3.3	Tahapan Penelitian	38
3.3.1	Tahap Persiapan dan Inventarisasi Data	38
3.3.2	Tahap Pengolahan dan Analisis Data.....	39
3.3.2.1	Pengolahan Data Parameter Kerawanan Banjir	39
3.3.2.2	Pengolahan Data dengan Metode AHP	42
3.3.2.3	Pengolahan Data dengan Metode <i>Fuzzy-AHP</i>	43
3.3.2.4	Analisis Kerawanan Banjir.....	44
3.3.3	Tahap Pembahasan dan Penyusunan Laporan	45
3.4	Diagram Alir Penelitian.....	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		47
4.1	Hasil dan Pembahasan	47
4.1.1	Penentuan Hierarki Masalah	47

4.1.2	Analisis Tingkat Prioritas Kriteria Berdasarkan Skala AHP	49
4.1.3	Analisis Hasil Perhitungan <i>Fuzzy</i> -AHP Tingkat Kriteria	51
4.1.4	Analisis Parameter Kerawanan Banjir Berdasarkan Hasil Perhitungan <i>Fuzzy</i> -AHP (FAHP).....	55
4.1.4.1	Hasil Analisis Jarak ke Badan Air (C5)	55
4.1.4.2	Hasil Analisis Elevasi (C2)	57
4.1.4.3	Hasil Analisis Kriteria Tata Guna Lahan (C6).....	59
4.1.4.4	Hasil Analisis Kriteria Curah Hujan Tahunan (C1)	62
4.1.4.5	Hasil Analisis Kemiringan Lereng (C3).....	64
4.1.5	Analisis Perhitungan Sebaran Daerah Rawan Banjir.....	66
4.1.6	Korelasi Kriteria Jenis Tanah Terhadap Kerawanan Banjir	68
4.1.7	Peta Akhir Distribusi Tingkat Kerawanan Banjir	72
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		78
5.1	Simpulan.....	78
5.2	Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA		81

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Curah Hujan (Olii dkk., 2021 dengan modifikasi penulis)	12
Tabel 2.2 Klasifikasi Elevasi / Ketinggian Lahan Absolut (Olii dkk., 2021; van Zuidam, 1985 dengan modifikasi penulis).....	12
Tabel 2.3 Klasifikasi Kemiringan Lereng (Olii dkk., 2021; van Zuidam, 1985 dengan modifikasi penulis)	13
Tabel 2.4 Klasifikasi Jarak ke Badan Air (Olii dkk., 2021) dengan modifikasi penulis).....	14
Tabel 2.5 Klasifikasi Tata Guna Lahan (Olii dkk., 2021 dengan modifikasi penulis)	15
Tabel 2.6 Skala Penilaian AHP (Alifia, 2017)	21
Tabel 2.6 Skala Penilaian AHP (Alifia, 2017) (lanjutan).....	22
Tabel 2.7 Indeks <i>Random Consistency</i>	24
Tabel 2.8 <i>Triangular Fuzzy Number</i> (TFN).....	30
Tabel 4.1 Tabel Kriteria dan Subkriteria (Olii dkk., 2021 dengan modifikasi penulis).....	48
Tabel 4.2 Matriks <i>Pairwise Comparison</i> level kriteria (Olii dkk., 2021)	50
Tabel 4.3 Normalisasi <i>Pairwise Comparison</i> level kriteria	50
Tabel 4.4 Transformasi skala AHP ke dalam skala TFN	52
Tabel 4.5 Hasil perhitungan sintesis <i>Fuzzy</i>	52
Tabel 4.6 Hasil nilai vektor (V) dan ordinat defuzzifikasi (d').....	53
Tabel 4.7 Vektor bobot.....	53
Tabel 4.8 Normalisasi vektor bobot	53
Tabel 4.9 Pembobotan Setiap Kelas Kriteria Jarak ke Badan Air.....	55
Tabel 4.10 Pembobotan Setiap Kelas dari Kriteria Elevasi	57

Tabel 4.11 Pembobotan Setiap Kelas dari Kriteria Tata Guna Lahan	60
Tabel 4.12 Curah Hujan Rata-rata Tahunan.....	62
Tabel 4.13 Pembobotan Setiap Kelas dari Kriteria Curah Hujan Tahunan.....	63
Tabel 4.14 Pembobotan Setiap Kelas dari Kriteria Kemiringan Lereng.....	65
Tabel 4.15 Pembagian Kelas Tingkat Kerawanan Banjir Berdasarkan Pehitungan	67
Tabel 4.16 Pembagian Kelas Jenis Tanah berdasarkan SK Menteri Kehutanan No. 837/UM/II/1980 yang Disesuaikan dengan Daerah Penelitian	69
Tabel 4.17 Pembagian Kelas Tingkat Kerawanan Banjir	73
Tabel 4.18 Sebaran Daerah Berdasarkan Tingkat Kerawanan Banjir.....	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian.....	5
Gambar 2.1 Fisiografi Regional Jawa Barat (Bemmelen, 1949).....	6
Gambar 2.2 Peta Geologi Regional Daerah Penelitian (modifikasi dari Silitonga, 1973; Alzwar dkk., 1992).....	8
Gambar 2.3 Struktur Dasar Hierarki AHP	20
Gambar 2.4 Matriks Perbandingan (<i>Pairwise Comparison</i>)	22
Gambar 2.5 (a) Logika Tegas (<i>Crisp</i>) (b) Logika <i>Fuzzy</i> (Sleit dkk., 2016).....	27
Gambar 2.6 <i>Triangular Fuzzy Number</i> (P) (Peng dkk., 2021).....	29
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	46
Gambar 4.1 Struktur Hierarki <i>Fuzzy</i> -AHP	49
Gambar 4.2 Peta Sebaran Jarak ke Badan Air.....	56
Gambar 4.3 Peta Sebaran Elevasi.....	59
Gambar 4.4 Peta Sebaran Tata Guna Lahan.....	61
Gambar 4.5 Peta Sebaran Curah Hujan Tahunan	64
Gambar 4.6 Peta Sebaran Tingkat Kemiringan Lereng.....	66
Gambar 4.7 Peta Tingkat Kerawanan Banjir Berdasarkan Perhitungan	68
Gambar 4.8 Peta Sebaran Jenis Tanah pada Daerah Penelitian	70
Gambar 4.9 Peta Akhir Tingkat Kerawanan Banjir pada Daerah Penelitian	74