

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR PENELITIAN	i
PENGESAHAN PENGUJI SIDANG TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN DOKUMEN	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR RUMUS.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-3
1.3 Tujuan Penelitian.....	I-3
1.4 Manfaat Penelitian.....	I-4
1.5 Batasan Masalah.....	I-4
BAB II LANDASAN TEORI	II-1

2.1	Landasan Teori	II-1
2.1.1	Bencana Banjir	II-1
2.1.2	Prediksi Banjir	II-1
2.1.3	Prediksi Iklim	II-1
2.1.4	Elevasi	II-2
2.1.5	Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD)	II-2
2.1.6	Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG)	II-2
2.1.7	Badan Informasi Geospasial (Ina-Geospasial)	II-4
2.1.8	ArcGIS	II-5
2.1.9	<i>Haversine</i> Formula	II-6
2.1.10	<i>Machine learning</i>	II-7
2.1.11	<i>K-Nearest Neighbor</i>	II-7
2.1.12	<i>Algoritma Random Forest</i>	II-10
2.1.13	<i>Confusion Matrix</i>	II-12
2.2	Penelitian Terkait	II-14
2.2.1	<i>State of the art</i>	II-14
2.2.2	Matriks Penelitian	II-27
2.3	Kebaruan Penelitian	II-29
BAB III METODE PENELITIAN		III-1
3.1	Identifikasi Masalah	III-1

3.2	Studi Literatur.....	III-2
3.3	Pengumpulan Data (Akuisisi).....	III-2
3.4	Pre-processing Data.....	III-2
3.4.1	Data Integrasi (Penggabungan Data).....	III-3
3.4.2	Data Cleaning (Pembersihan Data).....	III-3
3.4.3	Data Transformation (Transformasi Data).....	III-3
3.5	Feature Selection.....	III-7
3.6	Eksplorasi Data Analysis (EDA).....	III-8
3.7	Splitting Data.....	III-8
3.8	Klasifikasi Data (<i>K-Nearest Neighbor</i> dan <i>Random Forest</i>).....	III-8
3.8.1	<i>K-Nearest Neighbor</i>	III-8
3.8.2	<i>Random Forest</i>	III-9
3.9	Evaluasi.....	III-9
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		IV-1
4.1	Pengumpulan Data (Akuisisi).....	IV-2
4.1.1	Data Peta Koordinat dari BMKG (Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika) dan Ina-Geoportal.....	IV-3
4.1.2	Data Cuaca dari Stasiun Geofisika Bandung di BMKG.....	IV-8
4.1.3	Data Administrasi Banjir di Kabupaten Garut.....	IV-9
4.2	Pre-processing Data.....	IV-11

4.2.1	Data Integrasi (Penggabungan Data).....	IV-11
4.2.2	Data Cleaning (Pembersihan Data).....	IV-11
4.2.3	Data Transformation (Transformasi Data).....	IV-12
4.3	Feature Selection.....	IV-17
4.3.1	Penerapan MinMaxScaler untuk Normalisasi Data.....	IV-17
4.3.2	Statistik Deskriptif Setelah Normalisasi Fitur.....	IV-18
4.4	Eksplorasi Data Analysis (EDA).....	IV-19
4.4.1	Visualisasi Data Target.....	IV-19
4.4.2	Visualisasi Distribusi Data.....	IV-23
4.5	Splitting Data.....	IV-28
4.6	Klasifikasi Data (<i>K-Nearest Neighbor</i> dan <i>Random Forest</i>).....	IV-29
4.7	Evaluasi.....	IV-30
4.7.1	<i>K-Nearest Neighbor</i>	IV-30
4.7.2	<i>Random Forest</i>	IV-32
BAB V PENUTUP.....		V-1
5.1	Simpulan.....	V-1
5.2	Saran.....	V-2
DAFTAR PUSTAKA.....		1
LAMPIRAN.....		L-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan BMKG.....	II-4
Gambar 2. 2 Tampilan Ina-Geospasial.....	II-5
Gambar 2. 3 Tampilan ArcGIS	II-6
Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian Terkait.....	III-1
Gambar 4. 1 Data Peta titik <i>Centroid</i>	IV-6
Gambar 4. 4 Titik Stasiun Geofisika Bandung	IV-9
Gambar 4. 5 Perbandingan Skala Data Setiap Kolom Sebelum <i>Scaling</i>	IV-16
Gambar 4. 6 Visualisasi Skala Data Setelah <i>Scaling</i>	IV-16
Gambar 4. 7 Grafik Visualisasi Jumlah Kejadian.....	IV-19
Gambar 4. 8 Visualisasi Distribusi Jumlah Korban	IV-20
Gambar 4. 9 Visualisasi Kerusakan Fasilitas	IV-20
Gambar 4. 10 Visualisasi Kerusakan Unit	IV-21
Gambar 4. 11 Visualisasi TPT (Tembok Penahan Tanah).....	IV-21
Gambar 4. 12 Visualisasi Jalan (m) (Unit).....	IV-22
Gambar 4. 13 Visualisasi Sawah/Kebun/Lahan (m ²) (Unit)	IV-22
Gambar 4. 14 Visualisasi Kolam (ha) (Unit)	IV-23
Gambar 4. 18 Visualisasi Kelembapan RH_avg.....	IV-25
Gambar 4. 19 Visualisasi RR	IV-26
Gambar 4. 20 Visualisasi SS (Lama Penyinaran Matahari).....	IV-26

Gambar 4. 22 Visualisasi ff_avg.....	IV-27
Gambar 4. 24 Visualisasi ddd_car_label_sum.....	IV-28
Gambar 4. 25 <i>Confusion Matrix</i> dengan perbandingan 70:30	IV-31
Gambar 4. 26 <i>Confusion Matrix</i> dengan perbandingan 80:20	IV-31
Gambar 4. 27 <i>Confusion Matrix</i> dengan perbandingan 90:10	IV-32
Gambar 4. 28 <i>Confusion Matrix</i> dengan perbandingan 70:30	IV-33
Gambar 4. 29 <i>Confusion Matrix</i> dengan perbandingan 80:20	IV-33
Gambar 4. 30 <i>Confusion Matrix</i> dengan perbandingan 90:10	IV-34

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Confusion Matrix	II-12
Tabel 2.2 <i>State of The Art</i>	II-14
Tabel 2.3 Matriks Penelitian	II-27
Tabel 3.1 Parameter Data Iklim	III-4
Tabel 3.2 Parameter Data Banjir	III-6
Tabel 4.2 Informasi Titik Koordinat Kelurahan atau Desa di Kabupaten Garut	IV-4
Tabel 4.4 Jarak Stasiun Terdekat di Kabupaten Garut	IV-5
Tabel 4.6 Nama Kecamatan dan Kelurahan/Desa Daerah yang Terkena Banjir di Kabupaten Garut	IV-10
Tabel 4.7 Jumlah Kejadian, Korban Banjir, Kerusakan Fasilitas di Kabupaten Garut	IV-10
Tabel 4.8 Menampilkan Jumlah Nilai Nan pada Setiap Kolom Dalam Dataframe	IV-12
Tabel 4.13 Frekuensi Kategori dalam Target Variabel	IV-15
Tabel 4.17 Hasil Akurasi Data Uji dari K-Nearest Neighbor dan <i>Random Forest</i>	IV-29
Tabel 4.19 Hasil Evaluasi Data Uji Keseluruhan KNN dan <i>Random Forest</i>	IV-34

DAFTAR RUMUS

(2. 1) Rumus Haversine Formula Latitude.....	II-6
(2. 2) Rumus Haversine Formula Longitude.....	II-6
(2. 3) Rumus Manhattan Distance.....	II-8
(2. 4) Rumus Minkowski Distance.....	II-9
(2. 5) Rumus Euclidean Distance.....	II-9
(2. 6) Rumus Random Forest Klasifikasi.....	II-10
(2. 7) Rumus Akurasi.....	II-13
(2. 9) Rumus Presisi.....	II-13
(2. 9) Rumus Recall.....	II-13
(2. 10) Rumus FI-Score.....	II-13

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keputusan Tugas Akhir.....	L1-1
Lampiran 2 Lembar Permohonan Ijin Pengantar dan Permohonan Data.....	L2-1
Lampiran 3 Lembar Konsultasi Tugas Akhir.....	L3-1
Lampiran 4 Lembar Revisi Laporan Tugas Akhir.....	L4-1
Lampiran 5 Lembar Perbaikan Tugas Akhir.....	L5-1
Lampiran 6 Bukti Submit Jurnal.....	L6-1