

**PEMANFAATAN METODE NAÏVE BAYES UNTUK KLASIFIKASI
DAERAH RAWAN BANJIR DI KABUPATEN TULUNGAGUNG**

Rizkyta Ayu Nafiah
(160411100029)

Pembimbing I : Sigit Susanto Putro, S.Kom.,M.Kom.

Pembimbing II : Muhammad Ali Syakur, S.Si., M.T.

ABSTRAK

Banjir merupakan salah satu bencana yang paling sering terjadi di Indonesia. Banjir dapat disebabkan oleh beberapa faktor geografis, topografis, aktivitas manusia seperti tata guna lahan hingga kurangnya prasarana pengendalian banjir. Salah satu cara pencegahan banjir adalah membuat klasifikasi daerah rawan banjir. Klasifikasi dibuat menggunakan beberapa data dengan metode *Naïve Bayes*. Penelitian ini dilakukan dengan mengklasifikasikan zona rawan banjir di Kabupaten Tulungagung dengan menggunakan metode *Naïve Bayes*. Data yang digunakan merupakan data yang didapat dari beberapa dinas terkait seperti Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) dan Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian dan Pengembangan Daerah (BAPPEDA). Sistem yang dibangun pada aplikasi ini berbasis Website. Keluaran dari sistem berupa kelas rawan banjir yang dibagi menjadi 3 kelas yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Penelitian ini membuat sistem untuk mengklasifikasi daerah rawan banjir di Kabupaten Tulungagung. Pengujian menggunakan 7 *K-fold* dengan membagi data sebanyak 86% data *training* dan 14% data *testing*. Hasil penelitian ini adalah melakukan klasifikasi daerah rawan banjir dengan akurasi 82.05% pada saat iterasi ke 3 menggunakan *K-fold validation*.

Kata Kunci : Banjir, Klasifikasi, *Naïve Bayes*.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.2.1. Permasalahan (<i>Research Problem</i>)	2
1.2.2. Metode Usulan (<i>Proposed Method</i>).....	2
1.2.3. Pertanyaan Penelitian (<i>Research Question</i>).....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Penelitian	3
1.3.2 Manfaat Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penelitian	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 Landasan Teori	5
2.1.1 Banjir.....	5
2.1.2 Konsep Klasifikasi	6

2.1.3	Persamaan Metode <i>Naive Bayes</i>	8
2.2	Penelitian Terkait	10
BAB III METODE USULAN.....		14
3.1	Metode.....	14
3.1.1	Algoritma <i>Naive Bayes</i>	14
3.1.2	Arsitektur Klasifikasi Menggunakan Metode <i>Naive Bayes</i>	15
3.1.3	Data Penelitian	15
3.2	Tahapan Penelitian	16
3.3	Skenario Pengujian.....	17
3.3.1	Perhitungan Manual Iterasi 1	20
3.3.2	Perhitungan Manual Iterasi 2	25
3.3.3	Perhitungan Manual Iterasi 3	31
3.3.4	Perhitungan Manual Iterasi 4	36
3.3.5	Perhitungan Manual Iterasi 5	41
3.3.6	Perhitungan Manual Iterasi 6	47
3.3.7	Perhitungan Manual Iterasi 7	53
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		59
4.1	Lingkungan Uji Coba	59
4.2	Data Uji Coba.....	59
4.3	Tahapan Proses.....	60
4.3.1	Pengambilan Data	60
4.3.2	Menghitung probabilitas setiap patameter	61
4.3.3	Mencari probabilitas kelas	62
4.3.4	Mengklasifikasi data testing.....	62
4.3.5	Menghitung nilai evaluasi.....	62
4.4	Tampilan sistem	62

4.4.1	Tampilan Beranda	63
4.4.2	Tampilan Data	63
4.4.3	Tampilan Pengujian Sistem.....	64
4.5	Hasil Pengujian.....	64
4.5.1	Iterasi 1.....	65
4.5.2	Iterasi 2.....	70
4.5.3	Iterasi 3.....	75
4.5.4	Iterasi 4.....	80
4.5.5	Iterasi 5.....	84
4.5.6	Iterasi 6.....	90
4.5.7	Iterasi 7.....	96
4.6	Analisa Pengujian.....	101
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		102
5.1	Kesimpulan.....	102
5.2	Saran	102
DAFTAR PUSTAKA		103
LAMPIRAN.....		106

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Algoritma <i>Naïve Bayes</i>	15
Gambar 3. 2 Arsitektur Klasifikasi Menggunakan Metode <i>Naive Bayes</i>	15
Gambar 3. 3 Tahapan Penelitian.....	16
Gambar 4. 1 Tampilan Beranda Sistem.....	63
Gambar 4. 2 Tampilan Dataset	63
Gambar 4. 3 Tampilan Pengujian Sistem	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Kemiringan Lereng	5
Tabel 2. 2 Tabel Jenis Tanah	6
Tabel 2. 3 Tabel Tektur Tanah	6
Tabel 2. 4 Contoh Matrik Konfusi Dua Kelas.....	7
Tabel 2. 5 Tabel Akurasi.....	7
Tabel 2. 6 Penelitian Terkait	12
Tabel 3. 1 Ilustrasi Pengujian K-Folding 7.....	19
Tabel 3. 2 Confusion Matrix.....	19
Tabel 3. 3 Tabel Iterasi 1.....	20
Tabel 3. 4 Tabel Iterasi 2.....	25
Tabel 3. 5 Tabel Iterasi 3.....	31
Tabel 3. 6 Tabel Iterasi 4.....	36
Tabel 3. 7 Tabel Iterasi 5.....	41
Tabel 3. 8 Tabel Iterasi 6.....	47
Tabel 3. 9 Tabel Iterasi 7.....	53
Tabel 4. 1 Lingkungan Uji Coba.....	59
Tabel 4. 2 Data Daerah Rawan Banjir Di Kabupaten Tulungagung.....	60
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Iterasi 1.....	65
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Iterasi 2.....	70
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Iterasi 3.....	75
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Iterasi 4.....	80
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Iterasi 5.....	85
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Iterasi 6.....	90
Tabel 4. 9 Hasil Pengujian Iterasi 7.....	96
Tabel 4. 10 Perbandingan Nilai Akurasi Iterasi 1 sampai Iterasi 7.....	101

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Banjir Kabupaten Tulungagung Tahun 2021	106
Lampiran 2 Data Total Kerugian Banjir Kabupaten Tulungagung Tahun 2021	109
Lampiran 3 Data dari Dinas Terkait.....	110