

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUTAN	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENSAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Batasan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSATAKA	
A. Landasan Teori.....	9
1. <i>Data Mining</i>	9
2. <i>Missing Value</i>	11
3. <i>Forecasting</i>	11
4. Rawin Sonde	11
5. Python	17
6. Google Colaboratory.....	17

7. <i>Machine Learning</i>	19
8. KNN	19
9. Naive Bayes	19
B. Penelitian Sebelumnya	20
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian	24
B. Metode Pengumpulan Data	24
1. Studi Pustaka	24
2. Observasi	24
3. Diskusi Kelompok	26
C. Alat dan Bahan Penelitian	27
1. Alat	27
2. Bahan	27
D. Konsep Penelitian	29
1. Identifikasi Masalah	29
2. <i>Data Collecting</i>	29
3. <i>Preprocessing</i>	30
4. Membangun Model <i>Machine Learning</i>	32
5. Evaluasi	36
6. Implementasi	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Identifikasi Masalah	38
B. <i>Data Collecting</i>	38
C. <i>Preprocessing</i>	42
1. Persiapan data	42
2. Penanganan data yang hilang	46
3. Seleksi fitur	48
4. Pembagian <i>training set</i> dan <i>testing set</i>	49
D. Membangun Model <i>Machine Learning</i>	52
E. Evaluasi	54
F. Implementasi	56

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	61
B. Saran	61

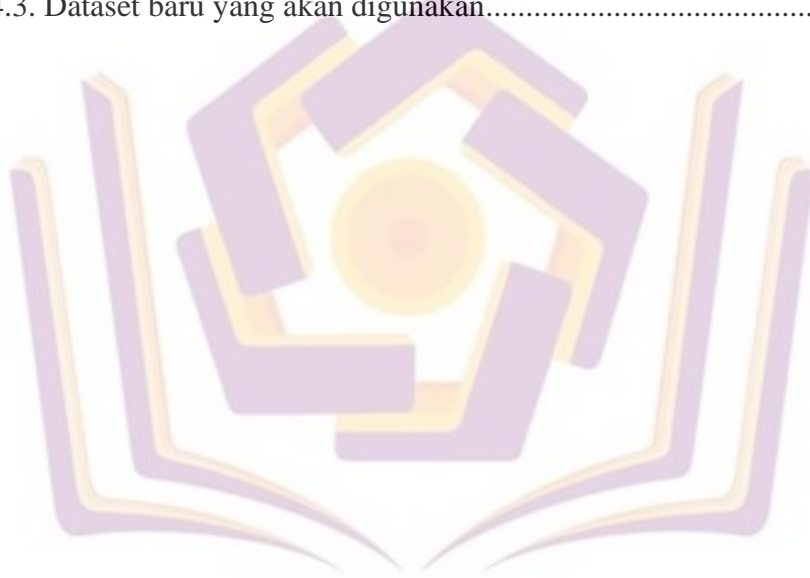
DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Threshold Lifted Index.....	14
Tabel 2.2. Threshold Konvergence Index	15
Tabel 2.3. Threshold Showalter Index	16
Tabel 2.4. Threshold Total Total Index	16
Tabel 2.5. Penelitian sebelumnya.....	23
Tabel 4.1. Kondisi cuaca dari jam 19.00 WIB hingga 01.00 WIB	40
Tabel 4.2. Tabel labilitas atmosfer hasil pengoperasian rawin sonde.....	41
Tabel 4.3. Dataset baru yang akan digunakan.....	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Transmitter</i> siap diterbangkan menggunakan balon udara	12
Gambar 2.2. <i>Transmitter</i> yang berisi sensor-sensor cuaca	13
Gambar 2.3. Data hasil pengolahan pada aplikasi RAOB	13
Gambar 3.1. Data parameter cuaca lapisan atas dari Rawin Sonde	25
Gambar 3.2. Data pengamatan synoptic per jam	25
Gambar 3.3. Data parameter cuaca lapisan atas dari Rawin Sonde	28
Gambar 3.4. Data pengamatan synoptic per jam	28
Gambar 3.5. Diagram Alur Penelitian.....	29
Gambar 3.6. Alur <i>Preprocessing Data</i>	30
Gambar 3.7. Ilustrasi pengaruh nilai K	33
Gambar 4.1. Laporan synoptic dari jam 19.00 WIB hingga 01.00 WIB	39
Gambar 4.2. Output pelepasan balon udara jam 18.30 WIB	40
Gambar 4.3. Tampilan awal pada laman google colaboratory.....	43
Gambar 4.4. <i>Upload dataset</i> pada google colaboratory.....	43
Gambar 4.5. <i>Import library</i> pada google colab.....	44
Gambar 4.6. Membuat variabel <i>dataset</i> dengan nama <i>df</i>	44
Gambar 4.7. Tampilan <i>dataframe</i> yang dipanggil	45
Gambar 4.8. Menampilkan info yang terdapat dalam <i>dataset</i>	46
Gambar 4.9. Perintah untuk menampilkan <i>missing value</i> dalam <i>dataset</i> dan contoh beberapa baris yang terdapat <i>missing value</i>	47
Gambar 4.10. Menghapus <i>missing value</i> dan menampilkan info <i>dataset</i> yang terbaru	48
Gambar 4.11. <i>Implementasi</i> LabelEncoder pada kolom TS	49
Gambar 4.12. Menampilkan arti dari nilai integer setelah pelabelan	49
Gambar 4.13. Menentukan variabel x sebagai atribut <i>independent</i>	50
Gambar 4.14. Menentukan variabel y sebagai atribut <i>dependent</i>	50
Gambar 4.15. Membagi <i>train</i> dan <i>test set</i> dari <i>dataframe</i>	51
Gambar 4.16. Contoh hasil <i>train set</i>	51

Gambar 4.17. Membangun model algoritma Naive Bayes dan menampilkan hasil prediksi berdasar <i>variable testing</i>	52
Gambar 4.18. Mencari nilai k dengan <i>error</i> paling kecil.....	53
Gambar 4.19. Membangun model algoritma KNN dan menampilkan hasil prediksi berdasar <i>variable testing</i>	53
Gambar 4.20. Menghitung dan menampilkan akurasi dari model Naive Bayes...	54
Gambar 4.21. Menghitung <i>confusion matrix</i> dari model Naive Bayes.....	55
Gambar 4.22. Menghitung dan menampilkan hasil akurasi dari model KNN.....	56
Gambar 4.23. Menghitung <i>confusion matrix</i> dari model KNN	56
Gambar 4.24. Hasil analisis pengamatan rawin sonde tanggal 28 Juni 2022 pukul 18.30 WIB dengan menggunakan aplikasi RAOB	57
Gambar 4.25. Melakukan <i>input</i> data labilitas atmosfer pada model KNN	58
Gambar 4.26. Hasil pengamatan synoptik tanggal 28 Juni 2022 pukul 19.00 WIB hingga pukul 01.00 WIB	58
Gambar 4.27. Hasil analisis pengamatan rawin sonde tanggal 23 Juni 2022 pukul 18.30 WIB dengan menggunakan aplikasi RAOB	59
Gambar 4.28. Melakukan <i>input</i> data labilitas atmosfer pada model KNN	59
Gambar 4.29. Hasil pengamatan synoptik tanggal 23 Juni 2022 pukul 19.00 WIB hingga pukul 01.00 WIB	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kartu Bimbingan

Lampiran 2. Diskusi Antar *Forecaster*

