

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	
PERNYATAAN	ii
PRAKATA	iii
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	v
ABSTRACT	vi
INTISARI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Keaslian Penelitian	5
1.4 Tujuan Penelitian	12
1.5 Manfaat Penelitian	13
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	14
2.1 Tinjauan Pustaka	14
2.2 Landasan Teori	17
2.1.1 Kerentanan Pesisir	17
2.1.2 Metode CVI	18
2.1.3 Parameter Kerentanan Pesisir	19
2.1.3.1 <i>Geomorphology</i>	19
2.1.3.2 <i>Mean Sea Level</i>	20
2.1.3.3 <i>Max Wave Height</i>	20
2.1.3.4 <i>Mean Tidal Range</i>	21
2.1.3.5 <i>Elevation</i>	21
2.1.3.6 <i>Coastal Slope</i>	21
2.1.3.7 <i>Shoreline Change</i>	22

2.1.3.8	<i>Wind Speed</i>	22
2.1.3.9	<i>Population Density</i>	23
2.1.3.10	<i>Percentage of Population ≤ 5 year</i>	23
2.1.3.11	<i>Percentage of Population ≥ 6 year</i>	23
2.1.4	Klasifikasi <i>Multi-Class</i>	24
2.1.5	Metode ANN	25
2.1.6	Metode <i>Decision Tree</i>	29
2.1.7	Metode SVM	30
2.1.8	<i>Logistic Regresion</i>	33
2.1.9	Penanganan <i>Dataset</i> Tidak Seimbang	35
2.1.10	Metode SMOTE	36
2.1.11	Metode SMOTESVM	37
2.1.12	Metode SMOTEENN	37
2.1.13	Metode SMOTEKNN	38
2.1.14	Metode <i>Random Under Sampler</i>	38
2.1.15	Evaluasi Kinerja	39
2.1.15.1	<i>Confusion Matrix</i>	39
2.1.15.2	<i>Accuracy</i>	40
2.1.15.3	<i>Precision dan recall</i>	40
2.1.15.4	<i>F1-Score</i>	41
2.4	Pertanyaan Penelitian	41
BAB III METODOLOGI		42
3.1	Lokasi Penelitian	42
3.2	Alat dan Bahan	43
3.2.1	Alat	43
3.2.2	Bahan	43
3.3	Alur Penelitian	48
3.4	Alur Perancangan dan Pengujian Model	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		53
4.1	Pengolahan <i>Dataset</i>	53
4.1.1	Perhitungan CVI	53

4.1.2	Proses <i>Encoding</i>	59
4.1.3	Proses Pembagian <i>Dataset</i>	59
4.2	Proses Klasifikasi.....	61
4.2.1	Klasifikasi Menggunakan Arsitektur ANN	62
4.2.2	Klasifikasi Menggunakan Arsitektur SVM.....	64
4.2.3	Klasifikasi Menggunakan Arsitektur <i>Decision Tree</i>	66
4.2.4	Klasifikasi Menggunakan Arsitektur <i>Logistic Regression</i>	68
4.2.5	Analisis Hasil Klasifikasi Tanpa Metode Penyeimbang <i>Dataset</i>	70
4.2.6	Penerapan Model Penyeimbang Distribusi Kelas <i>Dataset</i>	76
4.2.7	Model ANN Dengan Metode Penyeimbang <i>Dataset</i>	79
4.2.7.1	Model ANN dengan SMOTESVM.....	80
4.2.7.2	Model ANN dengan SMOTEENN	81
4.2.7.3	Model ANN dengan SMOTE	82
4.2.7.3	Model ANN dengan SMOTEKNN.....	84
4.2.7.4	Model ANN dengan <i>Random Under Sampler</i>	85
4.2.8	Model SVM Dengan Metode Penyeimbang <i>Dataset</i>	86
4.2.8.1	Model SVM dengan SMOTESVM	87
4.2.8.2	Model SVM dengan SMOTEENN.....	88
4.2.8.3	Model SVM dengan SMOTE	89
4.2.8.4	Model SVM dengan SMOTEKNN	91
4.2.8.5	Model SVM dengan <i>Random Under Sampler</i>	92
4.2.9	Model DT Dengan Metode Penyeimbang <i>Dataset</i>	93
4.2.9.1	Model DT dengan SMOTESVM.....	94
4.2.9.3	Model DT dengan SMOTEENN	95
4.2.9.3	Model DT dengan SMOTE	96
4.2.9.4	Model DT dengan SMOTEKNN.....	97
4.2.9.5	Model DT dengan <i>Random Under Sampler</i>	98
4.2.10	Model LR Dengan Metode Penyeimbang <i>Dataset</i>	100
4.2.10.1	Model LR dengan SMOTESVM.....	100
4.2.10.2	Model LR dengan SMOTEENN	101
4.2.10.3	Model LR dengan SMOTE.....	103

4.2.10.4	Model LR dengan SMOTEKNN	104
4.2.10.5	Model LR dengan <i>Random Under Sampler</i>	105
4.3	Evaluasi Hasil Penelitian	107
4.3.1	Perbandingan Kinerja Arsitektur ANN.....	107
4.3.1.1	Perbandingan Akurasi Arsitektur ANN	107
4.3.1.2	Perbandingan <i>recall</i> Arsitektur ANN.....	108
4.3.2	Perbandingan Kinerja Arsitektur <i>Support Vector Machine</i>	110
4.3.2.1	Perbandingan Akurasi Arsitektur SVM	110
4.3.2.2	Perbandingan <i>recall</i> Arsitektur SVM	110
4.3.3	Perbandingan Kinerja Arsitektur <i>Decision Tree</i>	112
4.3.3.1	Perbandingan Akurasi Arsitektur DT.....	112
4.3.3.2	Perbandingan <i>recall</i> Arsitektur DT.....	113
4.3.4	Perbandingan Kinerja Arsitektur <i>Logistic Regression</i>	114
4.3.4.1	Perbandingan Akurasi Arsitektur LR.....	114
4.3.4.2	Perbandingan <i>recall</i> Arsitektur LR.....	115
4.3.5	Perbandingan Kinerja Keseluruhan Arsitektur	117
4.4	Optimasi <i>Hyperparameter</i> Pada Arsitektur Terbaik	123
4.4.1	Implementasi <i>Grid Search</i>	123
4.4.2	Analisis Hasil Implementasi <i>Hyperparameter</i>	128
4.5	Kelebihan dan Kelemahan Penelitian	1230
4.5.1	Kelebihan Penelitian	1230
4.5.2	Kekurangan Penelitian.....	1281
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	134
5.1	Kesimpulan	134
5.2	Saran.....	134
DAFTAR	PUSTAKA.....	135
LAMPIRAN	143