

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Tinjauan Pustaka	3
1.5 Metodologi Penelitian	6
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Ringkasan Numerik Statistik.....	8
2.2 Variabel Random.....	9
2.3 Probabilitas.....	11
2.4 Matriks	14
2.4.1 Jenis-Jenis Matriks	16
2.4.2 Operasi Matriks	16
2.4.3 Transpose Matriks	19
2.4.4 Invers Matriks	20
2.5 Vektor	21
2.5.1 <i>Dot Product</i>	22
2.5.2 Norma Vektor	22
2.6 <i>Data dan Text Mining</i>	23
2.7 <i>Web Scraping</i>	24

2.8	Natural Language Processing (NLP)	24
2.9	<i>N-grams</i>	25
2.10	<i>Word Cloud</i>	26
2.11	<i>Machine Learning</i>	26
2.12	Analisis Klasifikasi	29
2.13	<i>Data Splitting</i>	30
2.14	Kelas Tidak Seimbang	30
2.15	<i>Resampling</i>	32
2.16	<i>Hyperparameter</i>	35
2.17	<i>Underfitting</i> dan <i>Overfitting</i>	35
2.18	<i>Loss Function</i>	38
2.19	Evaluasi Performa	40
BAB III ANALISIS SENTIMEN, <i>WORD EMBEDDING</i> , DAN ALGORITMA		
KLASIFIKASI		
3.1	Analisis Sentimen	44
3.2	<i>Text Preprocessing</i>	45
3.3	Stratified <i>k</i> -Fold Cross <i>Validation</i>	46
3.4	Synthetic Minority Over-sampling Technique (SMOTE).....	47
3.5	<i>Word Embedding</i>	50
3.5.1	Word2Vec	51
3.5.2	fastText.....	54
3.5.3	Global Vectors for Word Representation (GloVe).....	55
3.6	Support Vector Machine.....	57
3.6.1	<i>Hyperplane</i>	58
3.6.2	<i>Margin</i>	60
3.6.3	Kernel.....	61
3.7	Random Forest	63
3.8	Convolutional Neural Network.....	65
3.8.1	Lapisan <i>Convolutional</i>	67
3.8.2	Fungsi Aktivasi	69
3.8.3	Lapisan <i>Pooling</i>	70
3.8.4	Lapisan <i>Fully-Connected</i>	71

3.9	eXtreme Gradient Boosting.....	72
3.9.1	Algoritma	78
3.9.2	<i>Hyperparameter</i>	80
BAB IV STUDI KASUS		83
4.1	Alur Analisis	83
4.2	Platform Sumber Data.....	85
4.3	Deskripsi Data.....	85
4.4	<i>Text Preprocessing</i>	87
4.4.1	Standarisasi Bentuk Teks	87
4.4.2	Tokenisasi.....	88
4.4.3	Penyaringan Kata (<i>Stopwords</i>).....	88
4.4.4	Penghilangan Imbuhan Kata	89
4.4.5	Pemeriksaan Pasca <i>Text Preprocessing</i>	89
4.5	Ekstraksi Fitur Label Sentimen.....	90
4.5.1	Word2Vec	90
4.5.2	fastText.....	91
4.5.3	GloVe	92
4.6	Gambaran Opini Pengguna	93
4.6.1	<i>Word Cloud</i>	93
4.6.2	<i>N-grams</i>	96
4.7	Pembagian Data Latih dan Data Uji	105
4.8	Penanganan Kelas Tidak Seimbang	106
4.9	Kombinasi Model dengan Algoritma Klasifikasi.....	107
4.9.1	Support Vector Machine.....	107
4.9.2	Random Forest	108
4.9.3	Convolutional Neural Network.....	109
4.9.4	eXtreme Gradient Boosting.....	110
4.10	<i>Confusion Matrix</i>	112
4.10.1	Support Vector Machine.....	112
4.10.2	Random Forest	113
4.10.3	Convolutional Neural Network.....	115
4.10.4	eXtreme Gradient Boosting.....	117

4.11	Komparasi Performa Model.....	118
BAB V PENUTUP.....		121
5.1	Kesimpulan	121
5.2	Saran.....	122
DAFTAR PUSTAKA.....		123
LAMPIRAN.....		128