

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SIMBOL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.6 Pengumpulan Data.....	5
1.7 Tahapan Analisis	5
1.8 Pembuatan Perangkat Lunak	6
1.9 Pengujian	7
1.10 Penarikan Kesimpulan	8
1.11 Sistematika Penulisan	8
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	10
2.1 Natural Language Processing.....	10
2.2 Analisis Sentimen.....	10

2.3	Analisis Sentimen Berbasis Aspek.....	12
2.4	Preprocessing.....	13
2.4.1	Case Folding.....	14
2.4.2	Cleaning	14
2.4.3	Word Normalization.....	14
2.4.4	Convert Negation	14
2.4.5	Tokenization.....	15
2.4.6	Stopwords Removal	15
2.5	Word Embedding.....	15
2.5.1	Word2vec Continuous Bag-of-Words.....	16
2.6	Oversampling	17
2.6.1	SMOTE (Synthetic Minority Over-sampling Technique)	17
2.7	Deep Learning	18
2.8	Artificial Neural Network (ANN)	19
2.9	Recurrent Neural Network (RNN)	19
2.10	Long Short-Term Memory (LSTM)	19
2.10.1	Forward Propagation.....	20
2.10.2	Backward Propagation	24
2.11	Dropout Layer.....	27
2.12	Dense Layer	28
2.13	Fungsi Aktivasi	29
2.14	Optimasi.....	31
2.14.1	Adaptive Moment Estimation (ADAM)	31
2.14.2	RMSprop (Root Mean Square Propagation).....	33
2.15	Loss Function.....	33

2.16	Confusion Matrix.....	34
2.17	Python.....	36
BAB 3	ANALISIS DAN PERANCANGAN	39
3.1	Analisis Masalah	39
3.2	Analisis Sistem.....	40
3.3	Analisis Data Masukan.....	43
3.4	Analisis Preprocessing.....	44
3.4.1	Case Folding.....	45
3.4.2	Cleaning	47
3.4.3	Word Normalization.....	49
3.4.4	Convert Negation	51
3.4.5	Tokenization.....	53
3.4.6	Stopword Removal.....	56
3.5	Analisis Word Embedding	59
3.5.1	Pembuatan Kamus Vocabulary	60
3.5.2	Word2Vec Continuous Bag-of-Words.....	62
3.6	Analisis Long Short-Term Memory	68
3.6.1	Pelatihan Aspek LSTM.....	68
3.6.1.1	Inisialisasi Bobot.....	68
3.6.1.2	Forward Propagation LSTM.....	70
3.6.1.3	Dropout Layer.....	76
3.6.1.4	Dense Layer	77
3.6.1.5	Aktivasi.....	77
3.6.1.6	Categorical Cross-Entropy.....	78
3.6.1.7	Backward Propagation LSTM	79

3.6.1.8	Pembaharuan Bobot dan Bias	84
3.6.2	Pengujian Aspek LSTM.....	90
3.6.2.1	Inisialisasi Bobot.....	90
3.6.2.2	Forward Propagation LSTM.....	92
3.6.2.3	Dropout Layer.....	98
3.6.2.4	Dense Layer	99
3.6.2.5	Aktivasi.....	100
3.6.2.6	Hasil Pengujian Aspek LSTM	101
3.6.3	Pelatihan Sentimen LSTM	101
3.6.3.1	Inisialisasi Bobot.....	101
3.6.3.2	Forward Propagation LSTM.....	103
3.6.3.3	Dropout Layer.....	108
3.6.3.4	Dense Layer	109
3.6.3.5	Aktivasi.....	109
3.6.3.6	Binary Cross-Entropy	110
3.6.3.7	Backward Propagation LSTM	112
3.6.3.8	Pembaharuan Bobot dan Bias	116
3.6.4	Pengujian Sentimen LSTM.....	121
3.6.4.1	Inisialisasi Bobot.....	121
3.6.4.2	Forward Propagation LSTM.....	123
3.6.4.3	Dropout Layer.....	128
3.6.4.4	Dense Layer	129
3.6.4.5	Aktivasi.....	129
3.6.4.6	Hasil Pengujian Sentimen LSTM	130
BAB 4	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	132

4.1	Implementasi	132
4.1.1	Implementasi Perangkat Keras.....	132
4.1.2	Implementasi Perangkat Lunak.....	133
4.2	Skenario Pengujian.....	134
4.2.1	Skenario Pengujian Parameter	134
4.2.2	Skenario Pengujian Performansi	135
4.3	Pengujian.....	135
4.3.1	Pengujian Parameter.....	135
4.3.1.1	Pengujian LSTM Word2Vec CBOW Dengan SMOTE	136
4.3.1.1	Pembahasan Hasil Pengujian.....	165
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	167
5.1	Kesimpulan.....	167
5.2	Saran.....	167