

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR SIMBOL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.5.1 Pengumpulan Data	5
1.5.2 Analisis	5
1.5.3 Pembangunan Perangkat Lunak	6
1.5.4 Pengujian	7
1.5.5 Penarikan Kesimpulan	7
1.6 Sistematika Penulisan	8
BAB 2 LANDASAN TEORI	10
2.1 Analisis Sentimen	10
2.1.1 Analisis Sentimen Berdasarkan Aspek	11
2.2 Preprocessing	12
2.2.1 Case Folding	12
2.2.2 Filtering	12
2.2.3 Word Normalization	12
2.2.4 Tokenization	12
2.2.5 Stopwords Removal	12

2.2.6 Word Embedding	13
2.2.7 FastText.....	13
2.3 Recurrent Neural Network	14
2.3.1 Elman Recurrent Neural Network.....	14
2.3.2 Fungsi Aktivasi	17
2.3.3 Loss Function	18
2.3.4 Backpropagation Through Time (BPTT).....	19
2.3.5 Minibatch Stochastic Gradient Descent	21
2.4 Klasifikasi Multi-label	22
2.5 Akurasi	23
2.6 F1 Score	23
2.7 Pemodelan Sistem	24
2.7.1 Flowchart	24
2.8 Bahasa Pemrograman.....	25
2.8.1 Python	26
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN	27
3.1 Analisis Masalah	28
3.2 Analisis Data	28
3.3 Analisis Sistem.....	29
3.3.1 Analisis Preprocessing	31
3.3.2 Analisis Elman Recurrent Neural Network.....	39
3.3.3 Analisis Preprocessing Data Uji.....	70
3.3.4 Pengujian Elman Recurrent Neural Network Aspek	73
3.3.5 Pengujian Elman Recurrent Neural Network Sentimen	78
3.4 Analisis Kebutuhan Non Fungsional	82
3.4.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....	82
3.4.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	83
3.5 Analisis Kebutuhan Fungsional	83

3.6 Perancangan Sistem	83
3.6.1 Flowchart Utama	84
3.6.2 Flowchart Preprocessing	85
3.6.3 Flowchart Word Embedding FastText	86
3.6.4 Flowchart Pelatihan Model ERNN	87
3.6.5 Flowchart Pelatihan Model ERNN	88
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	89
4.1 Implementasi Sistem	89
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras	89
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak	89
4.2 Pengujian	90
4.2.1 Skenario Pengujian	90
4.2.2 Pengujian	92
4.2.3 Pembahasan Hasil Pengujian	112
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	118
5.1 Kesimpulan	114
5.2 Saran	114
DAFTAR PUSTAKA	115