

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR.....	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR MODUL PROGRAM.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Metodologi Penelitian dan Pengembangan Sistem.....	5
1.6.1 Metodologi Penelitian.....	5
1.6.2 Metode Pengembangan Sistem.....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Hate Speech.....	9
2.2 Twitter.....	9
2.3 <i>Text Mining</i>	9
2.4 Klasifikasi Teks.....	10
2.5 <i>Text Preprocessing</i>	11
2.5.1 <i>Case Folding</i>	11
2.5.2 <i>Remove Punctuation</i>	12
2.5.3 <i>Remove Number</i>	12
2.5.4 <i>Spelling Correction</i>	12

2.5.5	<i>Stopword Removal</i>	13
2.5.6	<i>Stemming</i>	13
2.5.7	<i>Tokenizing</i>	16
2.6	<i>Word Embedding</i>	17
2.6.1	<i>Continuous Bag of Words</i>	18
2.6.2	<i>Skip-Gram Model</i>	21
2.7	<i>Deep Learning</i>	21
2.8	<i>Long Short Term Memory (LSTM)</i>	23
2.8.1	<i>Cell State</i>	24
2.8.2	<i>Forget Gate</i>	25
2.8.3	<i>Input Gate</i>	26
2.8.4	<i>Output Gate</i>	28
2.8.5	<i>Activation</i>	29
2.9	<i>Natural Language Processing</i>	30
2.10	<i>Validasi dan Pengujian</i>	30
2.10.1	<i>K-Fold Cross Validation</i>	30
2.10.2	<i>Confusion Matrix</i>	31
2.10.3	<i>Evaluation Metrics</i>	31
2.11	<i>Tinjauan Literatur</i>	32
2.12	<i>Research Gap</i>	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM		35
3.1	<i>Metodologi Penelitian</i>	35
3.2	<i>Pengumpulan Data</i>	35
3.2.1	<i>Studi Pustaka</i>	36
3.2.2	<i>Data Penelitian</i>	36
3.3	<i>Analisis Kebutuhan Sistem</i>	39
3.4	<i>Analisis dan Perancangan Sistem</i>	39
3.4.1	<i>Arsitektur Sistem</i>	40
3.4.2	<i>Analisis Preprocessing</i>	41
3.4.2.1	<i>Case Folding</i>	42
3.4.2.2	<i>Remove Punctuation</i>	44
3.4.2.3	<i>Remove Number</i>	45
3.4.2.4	<i>Spelling Correction</i>	46
3.4.2.5	<i>Stopword Removal</i>	47

3.4.2.6	Stemming	48
3.4.2.7	Remove Whitespace	50
3.4.2.8	Tokenizing	51
3.4.3	Analisis Jaringan LSTM	52
3.4.3.1	Embedding Layer	53
3.4.3.2	Dropout Layer	59
3.4.3.3	LSTM Layer	59
3.4.3.4	Dense Layer	67
3.4.4	Perancangan <i>Interface</i>	68
3.4.4.1	Perancangan Halaman Utama/ Landing Page	69
3.4.4.2	Perancangan Halaman Tentang Model	69
3.4.4.3	Perancangan Halaman Tentang Pengujian	70
3.4.4.4	Perancangan Halaman Klasifikasi Tweet	71
3.4.4.5	Perancangan Halaman Klasifikasi Teks	72
3.5	Perancangan Pengujian	74
3.5.1	<i>Confusion Matrix</i>	74
3.5.2	Performa	75
BAB IV HASIL, PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN		76
4.1	Implementasi	76
4.1.1	Implementasi <i>Scraping</i>	76
4.1.2	Implementasi <i>Text Preprocessing</i>	77
4.1.2.1	Modul Remove Newline	78
4.1.2.2	Modul Text Cleaning	78
4.1.2.3	Modul Spelling Correction	79
4.1.2.4	Modul Stopword Removal	79
4.1.2.5	Modul Stemming	80
4.1.2.6	Modul Tokenizing	80
4.1.3	Implementasi <i>Long Short Term Memory</i>	81
4.1.3.1	Pembuatan Model	81
4.1.3.2	Pengujian Model	84
4.1.3.3	Prediksi	85
4.1.4	Implementasi Interface	87
4.1.4.1	Modul Halaman Utama/ Landing Page	87
4.1.4.2	Modul Halaman Tentang Model	88

4.1.4.3 Modul Halaman Tentang Pengujian	89
4.1.4.4 Modul Klasifikasi Tweet.....	89
4.1.4.5 Modul Klasifikasi Teks.....	91
4.2 Pengujian	93
4.2.1 <i>Confusion Matrix</i>	94
4.2.2 Performa.....	94
4.3 Pembahasan.....	95
BAB V PENUTUP	97
5.1 Kesimpulan.....	97
5.2 Saran	97
DAFTAR PUSTAKA	99
LAMPIRAN	102