

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metodologi Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
BAB III DASAR TEORI	16
3.1 Natural Language Processing	16
3.2 <i>Machine Learning</i>	17
3.3 <i>Deep Learning</i>	17

3.4	<i>Long Short Term Memory (LSTM) dan Bidirectional Long Short Term Memory (Bi-LSTM)</i>	18
3.5	Bidirectional Encoder Representations from Transformers (BERT)	23
3.6	BERTweet	33
3.7	Evaluasi Model	34
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN		37
4.1	Deskripsi Umum Penelitian	37
4.2	Analisis Masalah	38
4.3	<i>Dataset</i>	39
4.4	<i>Data Cleaning</i>	41
4.4	<i>Data Preprocessing</i>	49
4.5	Modeling	51
4.5.1	<i>Bidirectional LSTM</i>	51
4.5.2	BERTweet	53
4.6	Evaluasi <i>Model</i>	57
BAB V IMPLEMENTASI		58
5.1	Spesifikasi Hardware dan Software	58
5.2	Implementasi Kode	58
5.3	File Skripsi_Data_Preprocessing.ipynb	58
5.3.1	<i>Import Library yang Dibutuhkan</i>	59
5.3.2	Fungsi merge_dataset	59
5.3.3	Fungsi clean_text	60
5.3.4	Fungsi tokenization	61

5.3.5	Fungsi stopwords_removal	61
5.3.6	Fungsi lemmatizing	61
5.4	File Skripsi_Modeling	62
5.4.1	<i>Import Library</i> yang Digunakan	62
5.4.2	Fungsi encode_tweets	64
5.4.3	Fungsi split_dataset	65
5.4.4	Fungsi prepare_dataset	65
5.4.5	Fungsi flat_accuracy	66
5.4.6	Fungsi format_time	67
5.4.7	Fungsi training_testing	67
5.4.8	Fungsi bertweet_test_performance	71
5.4.9	Fungsi features_and_labels	72
5.4.10	Fungsi bilstm	72
5.4.11	Fungsi bilstm_test_performance	73
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		74
6.1	Hasil Pengujian Menggunakan BERTweet	74
6.2	Hasil Pengujian Menggunakan Bi-LSTM	80
6.3	Perbandingan Bi-LSTM dan BERTweet	86
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		89
7.1	Kesimpulan	89
7.2	Saran	89
DAFTAR PUSTAKA		90