

## DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI	
ABSTRAK .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Maksud dan tujuan .....	1
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Metodologi Penelitian .....	2
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 <i>Natural Language Processing</i> .....	4
2.1.1 Analisis Sentimen .....	4
2.2 <i>Machine Learning</i> .....	5
2.2.1 <i>Multinomial Naive Bayes</i> .....	5
2.3 <i>Deep Learning</i> .....	6
2.3.1 CNN .....	8
2.3.2 RNN .....	10
2.4 Google Colab .....	11
2.5 <i>Stanford Named Entity Recognition (NER)</i> .....	11
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Langkah Kerja .....	12
<b>BAB IV PERANCANGAN</b>	
4.1 Pencarian <i>Training Dataset</i> .....	14
4.2 <i>Data pre-processing</i> .....	14
4.3 Perancangan Model .....	18
4.4 <i>Training Model</i> .....	19
4.5 Evaluasi Model .....	20
4.6 Pengujian Model .....	20
4.7 Optimasi Model .....	21
4.8 <i>Data Scraping</i> .....	22
4.9 Analisis Sentimen untuk Prediksi Hasil Pemilu .....	24

4.10 Analisis Sentimen untuk Perbandingan Merek .....	24
<b>BAB V HASIL DAN ANALISIS</b>	
5.1 Hasil <i>Training Naive Bayes</i> .....	25
5.2 Hasil <i>Training CNN</i> .....	25
5.3 Hasil <i>Training RNN LSTM</i> .....	27
5.4 Perbandingan <i>Naive Bayes</i> , <i>CNN</i> , dan <i>RNN</i> .....	29
5.5 Hasil <i>Testing</i> dengan Data yang Dilabeli secara Manual dan Optimasi .....	30
5.5 Prediksi Pemilu Amerika Serikat dengan Analisis Sentimen .....	34
5.6 Prediksi Pemilu Indonesia dengan Analisis Sentimen .....	37
5.7 Perbandingan Merek dengan Analisis Sentimen.....	40
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1 Kesimpulan dan Saran.....	42

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



## DAFTAR GAMBAR

halaman

Gambar 2. 1	Ilustrasi <i>Neural Network</i> .....	7
Gambar 2. 2	Ilustrasi Perhitungan <i>Output</i> sebuah Neuron .....	7
Gambar 2. 3	Ilustrasi <i>Max Pooling</i> .....	9
Gambar 2. 4	Ilustrasi <i>Cell LSTM</i> .....	10
Gambar 3. 1	Diagram Alir Penelitian. ....	13
Gambar 4. 1	<i>Lemmatizing dan Stemming</i> .....	15
Gambar 4. 2	Pembersihan Kalimat .....	15
Gambar 4. 3	Kode untuk Hapus Kata yang Hanya Muncul Sekali.....	16
Gambar 4. 4	Hasil <i>CountVectorizer</i> dan <i>Tokenizer</i> .....	17
Gambar 4. 5	Kode <i>Multinomial Naive Bayes</i> dari Sklearn.....	18
Gambar 4. 6	Kode Model CNN dari Keras.....	18
Gambar 4. 7	Kode Model RNN LSTM dari Keras. ....	19
Gambar 4. 8	Kode untuk Mulai <i>Training Model</i> . ....	20
Gambar 4. 9	Kode untuk Menarik Data Twitter .....	23
Gambar 4. 10	Kode untuk Menghitung Sentimen Teks.....	24
Gambar 5. 1	<i>Confusion Matrix Naive Bayes</i> .....	25
Gambar 5. 2	Konfigurasi Model CNN.....	26
Gambar 5. 3	<i>Confusion Matrix CNN</i> .....	26
Gambar 5. 4	Grafik Akurasi <i>Training</i> dan Akurasi Validasi CNN.....	27
Gambar 5. 5	Grafik <i>Loss Training</i> dan <i>Loss Validasi CNN</i> .....	27
Gambar 5. 6	Konfigurasi Model RNN LSTM .....	28
Gambar 5. 7	<i>Confusion Matrix RNN LSTM</i> .....	28
Gambar 5. 8	Grafik Akurasi <i>Training</i> dan Akurasi Validasi RNN LSTM.....	29
Gambar 5. 9	Grafik <i>Loss Training</i> dan <i>Loss Validasi RNN LSTM</i> .....	29
Gambar 5. 10	<i>Confusion Matrix</i> Hasil Prediksi Model Dibanding dengan Ditandai Manual.....	31
Gambar 5. 11	<i>Confusion Matrix</i> Hasil Prediksi Model dengan NER.....	31
Gambar 5. 12	<i>Confusion Matrix</i> Hasil Prediksi Model dengan semua Kata Kunci Dihapus .....	32
Gambar 5. 13	Grafik Akurasi terhadap <i>Threshold</i> .....	33
Gambar 5. 14	Model Memprediksi Teks Kosong.....	33
Gambar 5. 15	<i>Confusion Matrix</i> Hasil Prediksi Model dengan <i>Threshold</i> 0,6532228.....	34
Gambar 5. 16	Grafik Perolehan Suara dan Sentimen Positif Ternormalisasi Pemilu U.S .....	36
Gambar 5. 17	Grafik Perolehan Suara terhadap Sentimen Positif Ternormalisasi Pemilu U.S .....	37
Gambar 5. 18	Grafik Perolehan Suara dan Sentimen Positif Ternormalisasi Pemilu Indonesia.....	38

Gambar 5. 19 Grafik Perolehan Suara terhadap Sentimen Positif Ternormalisasi  
Pemilu Indonesia..... 39  
Gambar 5. 20 Grafik Persentase Sentimen Positif dan Pendapatan Tahunan  
Nokia..... 41



## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 4. 1 Keterangan Pengambilan Data Twitter untuk Prediksi Hasil Pemilu..	23
Tabel 5. 1 Perbandingan Waktu Training dan Akurasi Naive Bayes, CNN, dan RNN LSTM.....	30
Tabel 5. 2 Hasil Analisis Sentimen dan Jumlah Pemilih Pemilu Presiden Amerika Serikat .....	35
Tabel 5. 3 Hasil Normalisasi Sentimen Positif Calon Presiden Pemilu Amerika Serikat .....	35
Tabel 5. 4 Hasil Normalisasi Sentimen Positif Calon Presiden Pemilu Amerika Serikat .....	37
Tabel 5. 5 Hasil Analisis Sentimen dan Jumlah Pemilih Pemilu Presiden Indonesia .....	38
Tabel 5. 6 Hasil Normalisasi Sentimen Positif Calon Presiden Pemilu Indonesia	38
Tabel 5. 7 Hasil Normalisasi Sentimen Positif Calon Presiden Pemilu Indonesia	39
Tabel 5. 8 Hasil Analisis Sentimen dan Jumlah Penjualan per Hari Coca-Cola dan Pepsi .....	40
Tabel 5. 9 Hasil Analisis Sentimen dan Pengguna Aktif Bulanan Steam dan Epic Games .....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran A	
Program Pembersih Data Teks.....	A-1
Program <i>Count Vectorizer</i> .....	A-1
Program <i>Multinomial Naive Bayes</i> .....	A-2
Program <i>Tokenizer</i> .....	A-2
Program Model CNN.....	A-2
Program Model RNN.....	A-3
Program Mulai <i>Training</i> .....	A-3
Program Pembersih Data Teks dengan Stanford NER .....	A-4
Program untuk Menghitung Sentimen.....	A-5
Lampiran B	
<i>Form</i> Lolos Turnitin .....	B-1
Lampiran C	
<i>Form</i> Bukti Bimbingan.....	C-1
Lampiran D	
<i>Paper</i> Ringkasan Tugas Akhir.....	D-1

