

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya naikkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas anugerah dan berkat-Nya yang senantiasa ada, sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan laporan skripsi dengan baik dan tepat pada waktunya.

Laporan skripsi yang diberi judul “ANALISIS SENTIMEN PADA PENGGUNA TWITTER TERHADAP PEMILU AMERIKA SERIKAT 2020 MENGGUNAKAN *DEEP LEARNING* DENGAN *LONG SHORT-TERM MEMORY*” disusun guna memenuhi sebagian persyaratan sesuai dengan kurikulum Program Studi Teknik Elektro Fakultas Sains dan Teknologi untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik, Universitas Pelita Harapan, Jakarta.

Penulis juga menyadari bahwa di dalam penyusunan laporan skripsi ini, penulis diberi dukungan oleh berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Eric Jobiliong, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
2. Bapak Laurence, M.T. selaku Direktur Administrasii dan Kemahasiswaan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Dr. Henri P. Uranus selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro.
4. Bapak Dr.-Ing. Ihan Martoyo, MTS selaku pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga untuk memberikan bimbingan, mengarahkan, dan mendukung saya dalam pengerjaan laporan.
5. Seluruh dosen dan staf di Program Studi Teknik Elektro UPH yang telah memberikan ilmu serta bantuan kepada penulis selama proses perkuliahan.
6. Orang tua penulis yang terus mendukung dan menyemangati penulis.
7. Benaya Kevin, Irvan Megajayanto, Juan Timothy, Louise Ann, Nathanael Timothy, Owen, Timothius Hermawan, Timothy Bastiaan, Rendy Gunawan, Ryo Valenstyoy, dan Winly Williamdy, teman-teman seperjuangan di Teknik Elektro UPH 2017 yang terus menyemangati penulis dan sama-sama berjuang menyelesaikan laporan skripsi.
8. Seluruh mahasiswa aktif di Program Studi Teknik Elektro UPH.

9. Seluruh pihak lain yang telah mendukung terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis membuka diri terhadap masukan, kritik, dan saran yang membangun agar skripsi ini dapat menjadi lebih baik lagi. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembacanya.

Tangerang, 16 Januari 2021

Hans Reinaldy



DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI	
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Metodologi Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORITIS	5
2.1 Pemilu Amerika Serikat 2020	5
2.2 <i>Sentiment Analysis</i>	7
2.3 <i>Deep Learning</i>	9
2.4 <i>Long Short-Term Memory</i>	11
2.5 Python, Jupyter Notebook, dan Google Colab.....	13
2.6 TensorFlow	15
2.7 <i>Model Evaluation</i>	15
2.7.1 <i>Accuracy</i>	15
2.7.2 <i>Loss</i>	16
2.7.3 Metrik Validasi	16
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Alur Penelitian	19
3.2 <i>Data Scraping</i>	19
3.2.1 Pengambilan <i>Tweets</i> dengan <i>SNScrape</i>	20
3.2.2 Penjelasan <i>Prediction Dataset</i>	21
3.2.3 <i>Data Preprocessing</i>	21
3.2.4 Analisis <i>Wordcloud</i>	22
3.3 <i>Model Deployment</i>	22
3.3.1 Penjelasan <i>Training Dataset</i>	23
3.3.1.1 <i>Tokenization</i>	23
3.3.1.2 <i>Padding dan Truncating</i>	24
3.3.2 Perancangan Model.....	25

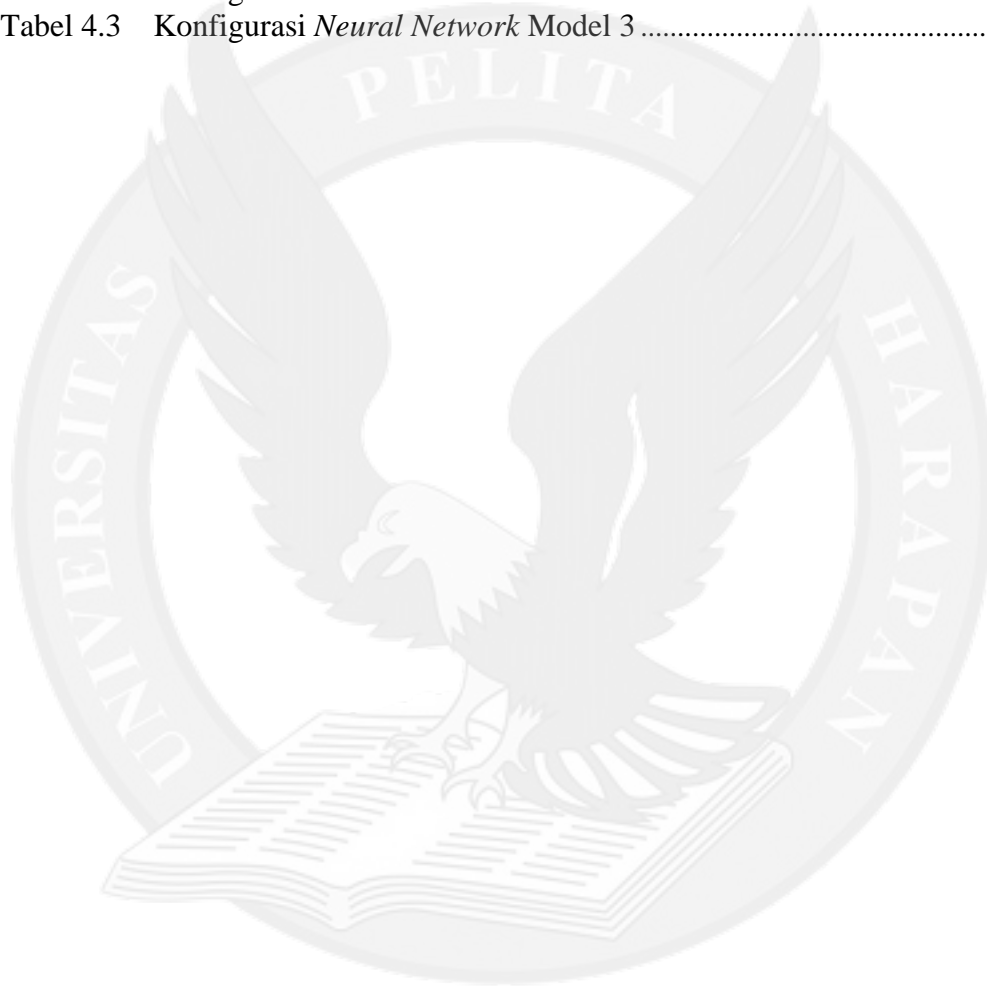
3.3.2.1	<i>Embedding Layer</i>	26
3.3.2.2	<i>Bidirectional LSTM</i>	26
3.3.2.3	<i>Dense Layer</i>	27
3.3.3	<i>Training Model</i>	27
3.3.4	<i>Prediksi Model</i>	28
3.3.5	<i>Analisis Sentimen</i>	28
BAB IV HASIL PENELITIAN		29
4.1	<i>Model Neural Network</i>	29
4.1.1	<i>Evaluasi Model 1</i>	29
4.1.2	<i>Evaluasi Model 2</i>	32
4.1.3	<i>Evaluasi Model 3</i>	34
4.2	<i>Pengujian Model pada Data Prediksi</i>	36
4.2.1	<i>Pengujian Model 1</i>	37
4.2.2	<i>Pengujian Model 2</i>	38
4.2.3	<i>Pengujian Model 3</i>	40
4.2.4	<i>Evaluasi Pengujian Model</i>	42
4.3	<i>Perbandingan Hasil Pengujian Model dengan Popular Vote</i>	43
4.4	<i>Analisis Wordcloud</i>	45
4.5	<i>Keterkaitan dengan Analisis pada Penelitian Sebelumnya</i>	46
BAB V PENUTUP		48
5.1	<i>Kesimpulan</i>	48
5.2	<i>Saran</i>	50
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1 Logo Partai Republik dan Logo Partai Demokrat.....	6
Gambar 2.2 Donald Trump dan Joe Biden.....	7
Gambar 2.3 Sebuah <i>Neuron</i> dalam <i>Neural Network</i>	10
Gambar 2.4 Arsitektur RNN dan RNN <i>cell</i>	11
Gambar 2.5 LSTM <i>cell</i>	12
Gambar 2.6 Perbedaan <i>Overfitting</i> , <i>Underfitting</i> , dan <i>Good Fit</i> pada Model <i>Neural Network</i>	18
Gambar 3.1 Alur Penelitian	19
Gambar 3.2 Arsitektur Model <i>Neural Network</i> yang Digunakan pada Penelitian.....	25
Gambar 3.3 Ilustrasi Pemrosesan pada <i>Embedding Layer</i>	26
Gambar 4.1 Evaluasi Hasil <i>Training</i> Model 1	31
Gambar 4.2 Evaluasi Hasil <i>Training</i> Model 2	33
Gambar 4.3 Evaluasi Hasil <i>Training</i> Model 3	35
Gambar 4.4 <i>Output Vector</i> dari Hasil Prediksi Model <i>Neural Network</i>	36
Gambar 4.5 <i>Dataframe Tweets</i> Kedua Kandidat dengan Prediksi Sentimen dari Model 1	37
Gambar 4.6 Histogram Sentimen Hasil Prediksi Model 1	38
Gambar 4.7 <i>Dataframe Tweets</i> Kedua Kandidat dengan Prediksi Sentimen dari Model 2.....	39
Gambar 4.8 Histogram Sentimen Hasil Prediksi Model 2	40
Gambar 4.9 <i>Dataframe Tweets</i> Kedua Kandidat dengan Prediksi Sentimen dari Model 3	41
Gambar 4.10 Histogram Sentimen Hasil Prediksi Model 3	41
Gambar 4.11 Infografis <i>Popular Vote</i> dari <i>Cook Political</i>	43
Gambar 4.12 Visualisasi <i>Wordcloud Prediction Dataset</i>	43
Gambar 4.13 Histogram Sentimen Hasil Prediksi pada Penelitian Sebelumnya	47
Gambar 4.14 Visualisasi <i>Wordcloud</i> pada Penelitian Sebelumnya.....	47

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 3.1 Detail mengenai <i>Prediction Dataset</i>	21
Tabel 3.2 Detail mengenai Detail Mengenai Thinknook Sentiment Analysis Dataset (<i>Training Dataset</i>)	23
Tabel 4.1 Konfigurasi <i>Neural Network</i> Model 1	30
Tabel 4.2 Konfigurasi <i>Neural Network</i> Model 2	32
Tabel 4.3 Konfigurasi <i>Neural Network</i> Model 3	34



DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran A	
<i>Script Scraper Trump</i>	A-1
<i>Script Scraper Biden</i>	A-2
<i>Script Model 1</i>	A-3
<i>Script Model 2</i>	A-4
<i>Script Model 3</i>	A-5
<i>Script Wordcloud</i>	A-5
Lampiran B	
Form Bimbingan dengan Dosen Pembimbing.....	B-1
Lampiran C	
Form Uji Similaritas.....	C-1
Hasil Uji Similaritas.....	C-2
Lampiran D	
<i>Paper</i> dalam Format IEEE	D-1