

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....</b>	<b>iv</b>
<b>PRAKATA.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>xv</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
<b>BAB III LANDASAN TEORI.....</b>	<b>15</b>
3.1 Analisis Sentimen Berbasis Aspek .....	15
3.2 Jaringan Syaraf Tiruan.....	16
3.3 <i>Recurrent Neural Network</i> (RNN).....	17
3.3.1 <i>Long Short-Term Memory</i> (LSTM).....	18
3.3.2 <i>Gated Recurrent Unit</i> (GRU).....	20
3.4 Penanganan Jumlah Data yang Kurang dengan Augmentasi Data.....	20
3.5 Penanganan Jumlah Data Tidak Seimbang dengan <i>Undersampling</i> .....	21
3.6 <i>Embeddings from Language Models</i> (ELMo).....	22
3.7 Evaluasi Model.....	22
<b>BAB IV METODE PENELITIAN.....</b>	<b>24</b>
4.1 Deskripsi Penelitian.....	24
4.2 Pengambilan Data.....	25

4.3	Persiapan Data untuk <i>Aspect Category Detection</i> .....	26
4.4	Persiapan Data untuk <i>Aspect Category Polarity Classification</i> .....	27
4.5	Pembagian Data Latih dan Data Uji.....	28
4.6	Augmentasi Data Teks.....	29
4.7	<i>Undersampling</i> .....	29
4.8	<i>Data Set</i> Berlabel Aspek.....	30
4.9	<i>Data Set</i> Berlabel Polaritas.....	30
4.10	Penghapusan <i>Stopwords</i> .....	31
4.11	Penghapusan Tanda Baca.....	32
4.12	Pengubahan Teks menjadi Huruf Kecil.....	32
4.13	Pengecekan Distribusi Panjang Kalimat.....	33
4.14	Tokenisasi.....	33
4.15	Ekstraksi fitur.....	33
4.16	Pembuatan model.....	34
4.17	Prediksi Data Uji dan Evaluasi.....	34
<b>BAB V</b>	<b>IMPLEMENTASI .....</b>	<b>36</b>
5.1	Lingkungan Implementasi.....	36
5.2	Implementasi Pengambilan Data.....	36
5.3	Implementasi Persiapan Data.....	37
5.3.1	Implementasi Persiapan Data untuk <i>Aspect Category Detection</i> .....	41
5.3.2	Implementasi Persiapan Data untuk <i>Aspect Category Polarity Classification</i> .....	42
5.4	Implementasi Pembagian <i>Data Set</i> .....	43
5.5	Implementasi Augmentasi Data Teks.....	45
5.6	Implementasi <i>Undersampling</i> .....	47
5.7	Implementasi Penghapusan <i>Stopwords</i> .....	48
5.8	Implementasi Penghapusan Tanda Baca.....	48
5.9	Implementasi Pengubahan Teks ke Huruf Kecil.....	49
5.10	Implementasi Pengecekan Distribusi Panjang Kalimat.....	49
5.11	Implementasi Tokenisasi.....	50
5.12	Implementasi Prapemrosesan.....	51

5.13 Implementasi Ekstraksi Fitur menggunakan ELMo.....	51
5.14 Implementasi Pembuatan Model.....	55
5.15 Implementasi Prediksi Data Uji dan Evaluasi Model.....	56
<b>BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>58</b>
6.1 Hasil Pengambilan Data.....	58
6.2 Hasil Persiapan Data.....	60
6.2.1 Hasil Persiapan Data untuk <i>Aspect Category Detection</i> .....	62
6.2.2 Hasil Persiapan Data untuk <i>Aspect Category Polarity Classification</i> .....	63
6.3 Hasil Pembagian Data.....	63
6.4 Hasil Augmentasi Data Teks.....	66
6.5 Hasil <i>Undersampling</i> .....	66
6.6 Hasil Penghapusan <i>Stopwords</i> .....	67
6.7 Hasil Penghapusan Tanda Baca.....	67
6.8 Hasil Pengubahan Teks ke Huruf Kecil.....	68
6.9 Hasil Pengecekan Distribusi Panjang Kalimat.....	68
6.10 Hasil Tokenisasi .....	69
6.11 Hasil Prapemrosesan .....	70
6.12 Hasil Ekstraksi Fitur menggunakan ELMo.....	70
6.13 Hasil Pembuatan Model.....	71
6.14 Hasil Prediksi Data Uji dan Evaluasi Model.....	75
6.14.1 Hasil Prediksi Data Uji dan Evaluasi Model.....	75
6.14.2 Pengaruh Implementasi Augmentasi Data Teks dan <i>Undersampling</i> ....	81
6.14.3 Arsitektur Model.....	82
<b>BAB VII KESIMPULAN.....</b>	<b>87</b>
7.1 Kesimpulan.....	87
7.2 Saran.....	88
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>90</b>