

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR.....	v
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR PERSAMAAN.....	xv
DAFTAR MODUL PROGRAM	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Tahapan Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN LITERATUR.....	6
2.1 Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Sleman.....	6
2.2 Text Mining.....	7
2.3 Text Classification	7
2.4 Analisis Sentimen	8
2.4.1 <i>Lexicon-Based</i>	9
2.4.2 <i>Machine Learning</i>	10
2.4.3 <i>Hybrid</i>	10
2.5 Aspect Based Sentiment Analysis (ABSA)	10

2.6	Bidirectional Representasi Encoder from Transformers (BERT)	11
2.7	BERT Embedding	13
2.8	IndoBERT	14
2.9	Evaluasi Model	14
2.10	State of The Art (SOTA)	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		21
3.1	Tahapan Persiapan	22
3.1.1	Identifikasi Masalah	22
3.1.2	Studi Literatur	22
3.2	Tahap Analisis	22
3.2.1	Business Understanding	24
3.2.2	Data Understanding	24
3.2.3	Data Preparation	27
3.2.4	Modelling	42
3.2.5	Evaluation	43
3.2.6	Deployment	43
3.3	Tahap Pengujian	44
3.3.1	Testing	44
3.4	Tahap Perumusan Rekomendasi	45
3.4.1	Perumusan Rekomendasi	45
3.4.2	Kesimpulan dan Saran	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		46
4.1	Tahap Analisis	46
4.1.1	Business Understanding	46
4.1.2	Data Understanding	49
4.1.3	Data Preparation	50
4.1.4	Modelling	61
4.1.5	Evaluation	63
4.1.6	Deployment	64
4.2	Tahap Pengujian	68
4.2.1	Testing	68
4.3	Pembahasan	68
BAB V PENUTUP		70

5.1 Kesimpulan	70
5.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN	75

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>State of the art (SOTA)</i>	19
Tabel 3.1 <i>Schema Dataset</i>	30
Tabel 3.2 Kategori	30
Tabel 3.3 Hasil Pembersihan Data.....	32
Tabel 3.4 Hasil <i>Pivot Table</i>	33
Tabel 3.5 Penentuan <i>Aspect</i>	34
Tabel 3.6 Pelabelan Perspektif Bahasa Indonesia	36
Tabel 3.7 Pelabelan Perspektif Psikologi	36
Tabel 3.8 Pelabelan Perspektif Diskominfo	37
Tabel 3.9 Hasil Pelabelan Data.....	37
Tabel 3.10 Laporan	38
Tabel 3.11 IndoBERT <i>Tokenization</i>	38
Tabel 3.12 Hasil Konversi Token ke ID	39
Tabel 3.13 Hasil <i>Padding & Truncating</i>	39
Tabel 3.14 <i>Label Encoding</i>	41
Tabel 4.1 Hasil TRIM Kolom Pelapor.....	50
Tabel 4.2 Hasil TRIM Kolom Status	51
Tabel 4.3 Pemisahan Kolom pelapor	51
Tabel 4.4 Pemisahan Kolom Status	52
Tabel 4.5 <i>Dataset</i>	53
Tabel 4.6 Hasil Pengecekan <i>Missing Value</i>	55
Tabel 4.7 Hasil <i>Data Cleansing</i>	58
Tabel 4.8 Evaluasi Model	64
Tabel 4.9 Hasil Testing Website.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Klasifikasi Teks	8
Gambar 2.2 Pendekatan Analisis Sentimen.....	9
Gambar 2.3 BERT <i>Pre-training</i> dan <i>Fine-Tuning</i>	12
Gambar 2.4 BERT <i>Embedding</i>	13
Gambar 2.5 <i>Confusion Matrix</i> (Song, 2022).....	14
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	21
Gambar 3.2 Tahap Analisis.....	23
Gambar 3.3 Detail Laporan	25
Gambar 3.4 Proses <i>Scraping</i>	25
Gambar 3.5 Alur <i>Data Cleansing</i>	27
Gambar 3.6 Hasil TRIM Pelapor.....	28
Gambar 3.7 Hasil TRIM Status	29
Gambar 3.8 Dataset	29
Gambar 3.9 Proses IndoBERT <i>Preprocessing</i>	40
Gambar 3.10 Proses IndoBERT <i>Embedding</i>	42
Gambar 3.11 <i>Wireframe</i> Tampilan <i>Dashboard</i> Rekomendasi	44
Gambar 4.1 Laman Lapor Sleman.....	46
Gambar 4.2 Tampilan Daftar/Masuk	46
Gambar 4.3 Halaman Utama Lapor Sleman.....	47
Gambar 4.4 Header Menu Lapor Sleman	47
Gambar 4.5 Form Input Pengaduan.....	48
Gambar 4.6 <i>Data Frame</i> Hasil <i>Scraping</i>	49
Gambar 4.7 Info <i>Data Frame</i>	50
Gambar 4.8 Data Duplikat.....	54
Gambar 4.9 Jumlah <i>record</i> setelah dihapus.....	55
Gambar 4.10 Hasil Pelabelan	59
Gambar 4.11 Tampilan Dashboard ABSA.....	66
Gambar 4.12 Tampilan Hasil Prediksi ABSA	67
Gambar 4.13 Tampilan Distribusi Aspek.....	67
Gambar 4.14 Tampilan Distribusi Sentimen	68

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan (2.1)	15
Persamaan (2.2)	15
Persamaan (2.3)	15

DAFTAR MODUL PROGRAM

Modul Program 4.1 Proses Pengecekan Plagiasi	54
Modul Program 4.2 Proses Menghapus Duplikat.....	55
Modul Program 4.3 Proses Memeriksa Jumlah Baris Setelah Penghapusan Duplikat	55
Modul Program 4.4 Proses Pengecekan <i>Missing Value</i>	55
Modul Program 4.5 Proses Menghapus Angka, Emoji, dan Tanda Baca, serta <i>Casefolding</i>	57
Modul Program 4.6 Proses Penomoran Label	59
Modul Program 4.7 <i>Splitting Data</i>	60
Modul Program 4.8 Proses <i>BERT Tokenization</i> dan <i>BERT Embedding</i>	61
Modul Program 4.9 Proses <i>Modelling</i>	62
Modul Program 4.10 Proses <i>Modelling Lanjutan</i>	63
Modul Program 4.11 <i>bert_app.py</i>	64
Modul Program 4.12 <i>bert_app.py</i> lanjutan.....	65
Modul Program 4.13 <i>bert_app.py</i> lanjutan.....	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Hasil Wawancara dengan Diskominfo Sleman.....	75
Lampiran B Hasil Wawancara dengan Diskominfo Sleman	76
Lampiran C Surat Mohon Izin Pengambilan Data	77