

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KARYA SENDIRI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Kerangka Pemikiran Penelitian.....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II	8
KAJIAN LITERATUR.....	8
2.1 <i>State of The Art</i>	8
2.2 Tinjauan Pustaka.....	13
2.2.1 <i>Natural language Processing (NLP)</i>	14
2.2.2 Analisis Sentimen	14
2.2.3 Model <i>Multilingual Bidirectional Encoder Representations from Transformers (mBERT)</i>	15
2.2.4 Fintech dan Pinjaman <i>Online</i>	17
2.2.5 <i>Fine-Tuning</i> BERT untuk Klasifikasi Sentimen	17
2.2.6 Confidence Score	18
2.2.7 <i>Confusion Matrix</i>	18
2.2.8 Metode SEMMA.....	20
BAB III.....	23
METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 <i>Sample</i>	24
3.2 <i>Explore</i>	24
3.3 <i>Modify</i>	25

3.4	Model	26
3.5	<i>Assess</i>	27
BAB IV		29
HASIL DAN PEMBAHASAN		29
4.1	Hasil <i>Sample</i>	29
4.1.1	Pengumpulan Data Ulasan	29
4.1.2	<i>Import Library</i>	30
4.1.3	Proses <i>Scraping</i> Data	30
4.1.4	Membuat DataFrame	31
4.1.5	Hasil Pengumpulan Data	32
4.1.6	Menyimpan Ulasan ke CSV	32
4.2	Hasil <i>Explore</i>	32
4.2.1	Menampilkan Total Jumlah Ulasan	32
4.2.2	Menampilkan beberapa Ulasan	34
4.2.3	Pemeriksaan <i>Missing Value</i>	35
4.2.4	Distribusi Sentimen pada Setiap Aplikasi	35
4.3	Hasil <i>Modify</i>	36
4.3.1	<i>Preprocessing</i> Teks	36
4.3.2	Pelabelan Sentimen Berdasarkan <i>Rating</i>	39
4.3.3	<i>Label Encoding</i>	39
4.3.4	Tokenisasi Menggunakan mBERT	40
4.3.5	Pembagian <i>Dataset</i>	40
4.4	Hasil Model	41
4.4.1	Pembangunan Model mBERT	41
4.4.2	Parameter Pelatihan Model	41
4.4.3	Pelatihan Model pada <i>Dataset</i> Kredivo	43
4.4.4	Pelatihan Model pada <i>Dataset</i> Julo	44
4.4.5	Pelatihan Model pada <i>Dataset</i> Shopee PayLater (SPayLater)	46
4.5	Hasil <i>Assess</i>	47
4.5.1	Hasil Evaluasi Model pada <i>Dataset</i> Kredivo	48
4.5.2	Hasil Evaluasi Model pada <i>Dataset</i> Julo	51
4.5.3	Hasil Evaluasi Model pada <i>Dataset</i> Shopee PayLater (SPayLater)	53
4.5.4	Contoh Perhitungan manual <i>Confusion Matriks</i>	56
4.5.5	Implementasi Antar Muka Sistem Menggunakan Streamlit	58
4.5.6	Hasil Implementasi Sistem	59
4.5.7	Ringkasan Hasil Evaluasi Model pada Implementasi Sistem	60

4.6 Pembahasan Hasil Penelitian.....	61
BAB V.....	65
SIMPULAN DAN SARAN	65
5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA.....	67
LAMPIRAN.....	72
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	73



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran.....	6
Gambar 2.1 Arsitektur BERT [28]	16
Gambar 2.2 Metode SEMMA(<i>Sample, Ekxplore, Modify, Model, Assess</i>) [32]...	21
Gambar 3.1 Diagram Alur Aktivitas Penelitian	23
Gambar 4.1 Instalasi <i>Library</i> Google Play Scraper	30
Gambar 4.2 <i>Import library</i>	30
Gambar 4.3 Scraping ulasan dari Google Play Store	31
Gambar 4.4 Membuat DataFrame.....	31
Gambar 4.5 Menyimpan ulasan ke csv	32
Gambar 4.6 Menampilkan Total Jumlah Ulasan Aplikasi Kredivo	33
Gambar 4.7 Menampilkan Total Jumlah Ulasan Aplikasi Julo.....	33
Gambar 4.8 Menampilkan Total Jumlah Ulasan Aplikasi Shopee PayLater (SPayLater)	33
Gambar 4.9 Menampilkan Beberapa Ulasan	34
Gambar 4.10 Distribusi Sentimen tiap-tiap Aplikasi	36
Gambar 4.11 Proses <i>Cleaning, Case Folding</i> dan <i>Stopword Removal</i>	38
Gambar 4.12 Hasil <i>Cleaning, Case Folding, dan Stopword Removal</i>	39
Gambar 4.13 Proses <i>Label Encoding</i>	39
Gambar 4.14 Tokenisasi mBERT	40
Gambar 4.15 Konfigurasi Parameter Pelatihan Model	42
Gambar 4.16 Hasil Evaluasi Kredivo Skenario 1	43
Gambar 4.17 Hasil Evaluasi Kredivo Skenario 2	44
Gambar 4.18 Hasil Evaluasi Julo Skenario 1	45
Gambar 4.19 Hasil Evaluasi Julo Skenario 2	46
Gambar 4.20 Hasil Evaluasi Shopee PayLater (SPayLater) skenario 1.....	46
Gambar 4.21 Hasil Evaluasi Shopee PayLater (SPayLater) skenario 2.....	47
Gambar 4.22 Implementasi Antarmuka Sistem	58
Gambar 4.23 Hasil Implementasi Sistem.....	59

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 State of The Art	8
Tabel 2.2 Komponen Utama Confusion Matriks	18
Tabel 3.1 Tabel Skenario Pemodelan	27
Tabel 4.1 Jumlah Dataset Ulasan Pengguna	32
Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan Missing Value	35
Tabel 4.3 Pelabelan Sentimen	39
Tabel 4.4 Tabel Skenario Pembagian Dataset	40
Tabel 4.5 Parameter Pelatihan Model mBERT	42
Tabel 4.6 Tabel Confusion Matrix Kredivo	48
Tabel 4.8 Tabel Confusion Matrix Julu	51
Tabel 4.10 Tabel Confusion Matrix Shopee PayLater (SPayLater)	54
Tabel 4.11 Hasil Evaluasi Model pada Dataset Shopee PayLater (SPayLater)	55
Tabel 4.13 Keseluruhan Hasil Evaluasi Model mBERT pada Seluruh Dataset	61

