

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR / KARYA SENDIRI

LEMBAR MOTO DAN PERSEMBAHAN

ABSTRAK	i
<i>ABSTRACK</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Kerangka Pemikiran	4
1.7 Metodologi Penelitian	5
1.7.1 Metode Pengumpulan Data.....	6
1.7.2 Metode Pembangunan Program.....	6
1.7.3 Metode Pengujian	6
1.8 Sistematika Penulisan.....	6

BAB II KAJIAN LITERATUR.....	8
2.1 Hasil Penelitian Terdahulu.....	8
2.2 Dasar Teori	11
2.2.1 Fitur Ekstraksi Pembobotan Kata TF-IGM	11
2.2.2 Deteksi Emosi Teks.....	16
2.2.3 Threads.....	18
2.2.4 Algoritma <i>Deep Learning</i>	18
2.2.5 Arsitektur Model Transformer	19
2.2.6 <i>Pre-trained Model</i> IndoBERT	20
2.2.7 Python	21
2.2.8 Google Colaboratory.....	21
2.2.9 <i>Cross Industry Standard Process for Data Mining</i> (CRISP-DM)	22
2.2.10 <i>Confusion Matrix</i>	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1 <i>Business Understanding</i>	28
3.2 <i>Data Understanding</i>	28
3.3 <i>Data Preparation</i>	30
3.3.1 <i>Data Preprocessing</i>	30
3.3.2 <i>Data Labeling</i>	32
3.3.3 <i>Data Balancing</i>	33
3.3.4 <i>Data Splitting</i>	33
3.4 <i>Modeling</i>	33
3.4.1 IndoBERT	34
3.4.2 IndoBERT dan TF-IDF	34
3.4.3 IndoBERT dan TF-IGM.....	34
3.4.4 IndoBERT dan TF-IGM dengan Koefisien.....	35

3.5 Evaluation	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
4.1 Business Understanding	37
4.2 Data Understanding	38
4.2.1 Data Scraping	38
4.2.2 Exploratory Data Analysis (EDA)	39
4.3 Data Preparation.....	41
4.3.1 Data Preprocessing.....	41
4.3.2 Data Labeling	44
4.3.3 Data Balancing	47
4.3.4 Data Splitting.....	49
4.4 Modeling.....	52
4.4.1 Hasil IndoBERT	53
4.4.2 Hasil IndoBERT dan TF-IDF	55
4.4.3 Hasil IndoBERT dan TF-IGM	56
4.4.4 Hasil IndoBERT dan TF-IGM dengan Koefisien	58
4.5 Evaluation	59
4.5.1 Rasio 80:10:10	60
4.5.2 Rasio 70:15:15	65
4.5.3 Rasio 60:20:20	68
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	74
5.1 Kesimpulan.....	74
5.2 Saran	74
REFERENSI.....	76
LAMPIRAN.....	82
Lampiran 1	82

Lampiran 2	83
Lampiran 3	84
Lampiran 4	85
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	86



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran	5
Gambar 2. 1 Roda Emosi Plutchik	16
Gambar 2. 2 Logo Platform Threads.....	18
Gambar 2. 3 <i>Deep Learning</i>	18
Gambar 2. 4 <i>Neural Networks</i>	19
Gambar 2. 5 Arsitektur Model Transformer.....	20
Gambar 2. 6 Model IndoBERT	21
Gambar 2. 7 CRISP-DM	23
Gambar 2. 8 <i>Confussion Matrix</i>	24
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Metode Penelitian	27
Gambar 3. 2 Proses <i>Scraping</i>	29
Gambar 3. 3 Alur <i>Preprocessing</i>	31
Gambar 4. 1 <i>Business Understanding</i>	37
Gambar 4. 2 Potongan Hasil <i>Scraping</i>	39
Gambar 4. 3 Informasi Metadata	40
Gambar 4. 4 Hasil Statistik Deskriptif	40
Gambar 4. 5 Hasil Visualisasi Data.....	41
Gambar 4. 6 Hasil <i>Pseudolabeling</i>	45
Gambar 4. 7 Hasil <i>Pseudolabeling</i> dengan <i>Confidence Score</i> 0.9.....	46
Gambar 4. 8 Perancangan Model IndoBERT	54
Gambar 4. 9 Hasil <i>Fine-Tuning</i> Model IndoBERT	55
Gambar 4. 10 Perancangan Model IndoBERT + TF-IDF	55
Gambar 4. 11 Hasil <i>Fine-Tuning</i> Model IndoBERT + TF-IDF	56
Gambar 4. 12 Perancangan Model IndoBERT + TF-IGM.....	57
Gambar 4. 13 Hasil <i>Fine-Tuning</i> Model IndoBERT + TF-IGM	57
Gambar 4. 14 Rumusan TF-IGM dengan Koefisien	58
Gambar 4. 15 Hasil <i>Fine-Tuning</i> Model IndoBERT + TF-IGM dengan Koefisien	59
Gambar 4. 16 <i>F1 Score</i> Empat Skenario	61
Gambar 4. 17 <i>Confusion Matrix</i> IndoBERT	62

Gambar 4. 18 <i>Confusion Matrix</i> IndoBERT + TF-IDF	63
Gambar 4. 19 <i>Confusion Matrix</i> IndoBERT + TF-IGM	64
Gambar 4. 20 <i>Confusion Matrix</i> IndoBERT + TF-IGM dengan Koefisien	65
Gambar 4. 21 <i>F1-Score</i> Rasio 70:15:15.....	66
Gambar 4. 22 <i>Confusion Matrix</i> IndoBERT, IndoBERT + TF-IDF, dan IndoBERT + TF-IGM (70:15:15).....	67
Gambar 4. 23 <i>Confusion Matrix</i> IndoBERT + TF-IGM dengan Koefisien (70:15:15)	67
Gambar 4. 24 <i>F1-Score</i> Rasio 60:20:20.....	69
Gambar 4. 25 <i>Confusion Matrix</i> IndoBERT, IndoBERT + TF-IDF, dan IndoBERT + TF-IGM (60:20:20).....	69
Gambar 4. 26 <i>Confusion Matrix</i> IndoBERT + TF-IGM dengan Koefisien (60:20:20)	70
Gambar 4. 27 Hasil <i>Modeling Manual Test</i>	73



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>The State of the Art</i>	8
Tabel 2. 2 <i>Binary Term Weighting</i>	14
Tabel 2. 3 <i>Raw Term Frequency</i>	14
Tabel 2. 4 <i>Invers Gravity Moment</i>	15
Tabel 2. 5 <i>Term Frequency-Inverse Gravity Moment</i>	15
Tabel 2. 6 Roda Emosi Plutchik	16
Tabel 4. 1 Contoh Hasil <i>Data Cleaning</i> 1-4	42
Tabel 4. 2 Contoh Hasil Normalisasi	44
Tabel 4. 3 Perubahan Jumlah Data	47
Tabel 4. 4 Perbandingan <i>Data Balancing</i>	48
Tabel 4. 5 <i>Splitting Data</i> Rasio 80:10:10	50
Tabel 4. 6 <i>Splitting Data</i> Rasio 70:15:15	51
Tabel 4. 7 <i>Splitting Data</i> Rasio 60:20:20	51
Tabel 4. 8 <i>Hyperparameter</i>	53
Tabel 4. 9 Hasil Peningkatan Akurasi	60
Tabel 4. 10 Hasil Peningkatan Akurasi Rasio 70:15:15	65
Tabel 4. 11 Hasil Peningkatan Akurasi Rasio 60:20:20	68
Tabel 4. 12 <i>TF Manual Test</i>	70
Tabel 4. 13 <i>IGM Manual Test</i>	71