

DAFTAR ISI

COVER.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR.....	v
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	vi
BAB I PENDAHULUAN	5
1.1 Latar Belakang Masalah	5
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Tahapan Penelitian.....	6
1.7 Sistematika Penulisan	7
BAB II.....	8
TINJAUAN LITERATUR.....	8
2.1 Ulasan Google	8
2.2 <i>Web Scraping</i>	8
2.3 Analisis Sentimen	8
2.4 Ketidakseimbangan Data	9
2.5 Teknik Penyeimbangan data	9
2.5.1 Adaptive Synthetic (ADASYN)	9
2.5.2 Random Oversampling	9
2.6 <i>Synthetic Minority Oversampling Technique</i>	10
2.7 <i>Text Preprocessing</i>	10
2.7.1 <i>Case Folding</i>	11
2.7.2 <i>Cleansing</i>	11
2.7.3 <i>Tokenization</i>	11
2.7.4 <i>Word Normalization</i>	11
2.7.5 <i>Stopword Removal</i>	11
2.7.6 <i>Stemming</i>	11
2.8 Pembobotan TF-IDF	12
2.9 <i>Negation Handling</i>	12
2.10 <i>Support Vector Machine (SVM)</i>	13
2.11 Pengujian Model.....	15

2.12	Penelitian Terkait	17
BAB III		20
METODOLOGI PENELITIAN		20
3.1	Metodologi Penelitian	20
3.1.1	Pengumpulan Data.....	20
3.1.2	Pelabelan Data	23
3.1.3	<i>Text Preprocessing</i>	23
3.1.4	Pembobotan TF-IDF	31
3.1.5	<i>Support Vector Machine (SVM)</i>	36
3.1.6	<i>Synthetic Minority Oversampling Technique (SMOTE)</i>	40
3.1.7	Pengujian Model.....	43
BAB IV		45
HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN		45
4.1	Implementasi	45
4.2	Pengujian	49
4.2.1	Confusion Matrix.....	49
4.2.2	Pengukuran Kinerja Model.....	50
4.3	Pembahasan	52
4.4	Evaluasi Metode <i>Oversampling</i> Alternatif	52
BAB V		54
PENUTUP		54
5.1	Kesimpulan.....	54
5.2	Saran	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>State of The Arts</i>	17
Tabel 2.2 Lanjutan <i>State of The Arts</i>	18
Tabel 3.1 Contoh Data Hasil Pengumpulan Data	21
Tabel 3.2 Lanjutan Contoh Ulasan.....	22
Tabel 3.3 Contoh proses Pelabelan Data.....	22
Tabel 3.4 Rincian jumlah dataset	22
Tabel 3.5 Contoh proses <i>case folding</i>	24
Tabel 3.6 Hasil Proses <i>Cleansing</i>	25
Tabel 3.7 Hasil Proses <i>Tokenization</i>	26
Tabel 3.8 Contoh hasil proses <i>World Normalization</i>	27
Tabel 3.9 Contoh hasil <i>Stopword Removal</i>	29
Tabel 3.10 Contoh hasil proses <i>Stemming</i>	30
Tabel 3.11 Contoh hasil <i>text preprocessing</i>	32
Tabel 3.12 Tabel Kemunculan term	32
Tabel 3.13 Tabel Penghitungan TF	33
Tabel 3.14 Tabel Penghitungan TF-IDF.....	33
Tabel 3.15 Lanjutan Tabel.....	34
Tabel 3.16 Tabel Penghitungan TF-IDF.....	34
Tabel 3.17 Lanjutan Tabel.....	35
Tabel 3.18 Hasil Kernelisasi	38
Tabel 3.19 <i>Data tidak seimbang</i>	39
Tabel 3.20 SMOTE menentukan data minoritas.....	41
Tabel 3.21 Perhitungan SMOTE pada tiap fitur	42
Tabel 3.22 Hasil akhir data seimbang	43
Tabel 3.21 <i>Confusion Matrix</i>	44
Tabel 3.22 Tabel K-Fold Cross Validation.....	44
Tabel 4.1 <i>Confusion Matrix</i> pengujian tanpa SMOTE	50
Tabel 4.2 <i>Confusion Matrix</i> pengujian dengan SMOTE.....	50
Tabel 4.3 Kinerja model tanpa SMOTE kelas positif.....	50
Tabel 4.4 Kinerja model tanpa SMOTE kelas negatif	50
Tabel 4.5 Kinerja <i>macro</i> model tanpa SMOTE	51
Tabel 4.6 Kinerja model dengan SMOTE kelas positif	51
Tabel 4.7 Kinerja model dengan SMOTE kelas negatif	51
Tabel 4.8 Kinerja <i>macro</i> model dengan SMOTE.....	51
Tabel 4.9 Hasil pengujian dengan ADASYN.....	53
Tabel 4.10 Hasil pengujian dengan ROS	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Synthetic Minority Oversampling Technique</i>	10
Gambar 2.2 <i>Support Vector Machine (SVM)</i>	13
Gambar 2.3 <i>Ilustrasi K-Fold Cross Validation</i>	16
Gambar 3.1 <i>Alur Penelitian</i>	19
Gambar 3.2 <i>Laman Apify untuk scraping data</i>	20
Gambar 3.3 <i>Konfigurasi situs Apify</i>	20
Gambar 3.4 <i>Mengumpulkan data di situs Apify</i>	21
Gambar 3.5 <i>Hasil yang diperlihatkan di situs Apify</i>	21
Gambar 3.6 <i>flowchart text preprocessing</i>	23
Gambar 3.7 <i>Flowchart alur proses case folding</i>	24
Gambar 3.8 <i>Alur proses Cleansing</i>	25
Gambar 3.9 <i>Alur proses Tokenization</i>	26
Gambar 3.10 <i>Alur proses Word Normalization</i>	27
Gambar 3.11 <i>Alur proses Stopword Removal</i>	28
Gambar 3.12 <i>Alur proses Stemming</i>	30
Gambar 3.13 <i>Alur proses TF-IDF</i>	31
Gambar 3.14 <i>Alur Pelatihan SVM</i>	35
Gambar 3.15 <i>Alur proses testing</i>	37
Gambar 3.16 <i>Alur proses Sampling SMOTE</i>	30
Gambar 3.17 <i>Visualisasi data tidak seimbang</i>	41
Gambar 3.18 <i>Visualisasi data setelah SMOTE</i>	43