

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR PROGRAM	xiii
BAB I PENDAHULUAN	14
1.1. Latar Belakang.....	14
1.2. Rumusan Masalah.....	14
1.3. Batasan Masalah.....	15
1.4. Tujuan Penelitian.....	15
1.5. Manfaat Penelitian.....	15
1.6. Tahapan Penelitian.....	15
1.6.1. Metode Penelitian.....	15
1.6.2. Metode Pengembangan Sistem.....	16
1.7. Sistematika Penulisan.....	16
BAB II TINJAUAN LITERATUR	17
2.1. Landasan Teori.....	17
2.1.1. Analisis Sentimen.....	17
2.1.2. Twitter	17
2.1.3. <i>Preprocessing</i>	18
2.1.4. <i>Term Frequency-Invers Document Frequency (TF-IDF)</i>	18
2.1.5. SMOTE.....	19
2.1.6. SVM.....	19
2.1.7. Validasi dan Pengujian Akurasi	20
2.1.8. Bahasa Pemrograman	22
2.1.9. Perangkat Lunak.....	22
2.1.10. Metode <i>Waterfall</i>	23
2.2. Tinjauan Pustaka.....	24
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1. Metodologi Penelitian.....	27
3.1.1. Analisis Masalah.....	28
3.1.2. Pengumpulan Data.....	28
3.1.2.1. Studi Literatur.....	28
3.1.2.2. <i>Web Scrapping</i>	28

3.1.3. Pelabelan Data	28
3.1.4. <i>Preprocessing</i> Data.....	31
3.1.4.1. <i>Case Folding</i> dan <i>Cleaning Text</i>	31
3.1.4.2. <i>Tokenizing</i>	33
3.1.4.3. <i>Stopword Removal</i>	34
3.1.4.4. <i>Stemming</i>	35
3.1.5. Pembobotan TF-IDF.....	37
3.1.6. Optimasi SMOTE.....	40
3.1.7. Pemodelan SVM.....	41
3.1.8. Klasifikasi SVM	45
3.2. Metodologi Pengembangan Sistem	47
3.3. Analisis Kebutuhan Sistem.....	47
3.3.1. Kebutuhan Perangkat Lunak	47
3.3.2. Kebutuhan Perangkat Keras	47
3.4. Perancangan Arsitektur.....	48
3.5. Perancangan Proses	48
3.6. Perancangan Antarmuka Sistem.....	52
3.7. Pengujian	55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	56
4.1. Implementasi Sistem.....	56
4.1.1. Implementasi Halaman Panduan	56
4.1.2. Implementasi Halaman Upload File	56
4.1.3. Implementasi Halaman Preprocessing.....	57
4.1.4. Implementasi Halaman TF-IDF.....	58
4.1.5. Implementasi Halaman SMOTE	59
4.1.6. Implementasi Halaman Klasifikasi SVM.....	61
4.2. Pengujian	62
4.3. Pembahasan	63
BAB V PENUTUP	64
5.1. Kesimpulan.....	64
5.2. Saran	64
STUDI PUSTAKA.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi Metode SVM.....	20
Gambar 2.2 Alur pada Metode <i>Waterfall</i> (Sommerville, 2011).....	23
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian.....	27
Gambar 3.2 <i>Flowchart Web Scrapping</i>	29
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Pelabelan Data.....	30
Gambar 3.4 <i>Flowchart Preprocessing</i>	31
Gambar 3.5 <i>Flowchart Case Folding dan Cleaning Text</i>	32
Gambar 3.6 <i>Flowchart Tokenizing</i>	33
Gambar 3.7 <i>Flowchart Stopword Removal</i>	34
Gambar 3.8 <i>Flowchart Stemming</i>	35
Gambar 3.9 <i>Flowchart</i> Pembobotan TF-IDF	37
Gambar 3.10 <i>Flowchart</i> Optimasi SMOTE	40
Gambar 3.11 <i>Flowchart</i> Pemodelan SVM	41
Gambar 3.12 <i>Flowchart</i> Klasifikasi SVM.....	45
Gambar 3.13 Metode Pengembangan Sistem <i>Waterfall</i> (Sommerville, 2011)	47
Gambar 3.14 Arsitektur Sistem	48
Gambar 3.15 DFD <i>Level 0</i>	49
Gambar 3.16 DFD <i>Level 1</i>	50
Gambar 3.17 DFD <i>Level 2</i> Kelola Data	51
Gambar 3.18 DFD <i>Level 2</i> TF-IDF	51
Gambar 3.19 DFD <i>Level 2</i> SVM.....	51
Gambar 3.20 Rancangan <i>Interface</i> Halaman Panduan.....	52
Gambar 3.21 Rancangan <i>Interface</i> Halaman <i>Upload Data</i>	52
Gambar 3.22 Rancangan <i>Interface</i> Halaman <i>Preprocessing</i>	53
Gambar 3.23 Rancangan <i>Interface</i> Halaman TF-IDF	53
Gambar 3.24 Rancangan <i>Interface</i> Halaman SMOTE	54
Gambar 3.25 Rancangan <i>Interface</i> Halaman Klasifikasi SVM.....	54
Gambar 3.26 Rancangan <i>Interface</i> Halaman Klasifikasi <i>Test Model</i>	55
Gambar 4.1 Halaman Panduan	56
Gambar 4.2 Halaman <i>Upload File</i>	56
Gambar 4.3 Halaman Setelah <i>Upload File</i>	57
Gambar 4.4 Halaman <i>Preprocessing</i>	57
Gambar 4.5 Halaman setelah <i>Preprocessing Data</i>	58
Gambar 4.6 Halaman TF-IDF	58
Gambar 4.7 Halaman Setelah TF-IDF.....	59
Gambar 4.8 Halaman SMOTE	59
Gambar 4.9 Halaman Setelah SMOTE.....	60
Gambar 4.10 Halaman Klasifikasi SVM.....	61
Gambar 4.11 Halaman Setelah Klasifikasi SVM	61
Gambar 4.12 Hasil <i>Confusion Matrix</i>	61
Gambar 4.13 Visualisasi <i>Hyperplane</i>	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Confusion Matrix.....	21
Tabel 2.2 Tinjauan Pustaka	25
Tabel 2.3 Tinjauan Pustaka (lanjutan).....	25
Tabel 3.1 Data Hasil Pelabelan.....	30
Tabel 3.2 Data Sampel Hasil <i>Case Folding</i> dan <i>Cleaning Text</i>	32
Tabel 3.3 Data Sampel Hasil Tokenizing.....	33
Tabel 3.4 Data Sampel Hasil <i>Stopwords Removal</i>	34
Tabel 3.5 Data Sampel Hasil <i>Stopwords Removal</i> (lanjutan).....	35
Tabel 3.6 Data Sampel Hasil <i>Stemming</i>	36
Tabel 3.7 Data Sampel <i>Term</i>	38
Tabel 3.8 Data Sampel Perhitungan TF-IDF	39
Tabel 3.9 Format Data <i>Support Vector</i>	42
Tabel 3.10 Format Data <i>Support Vector</i> (lanjutan).....	43
Tabel 3.11 <i>Term</i> Frekuensi untuk Komentar Baru x	46
Tabel 3.12 Hasil Perkalian Matriks x dengan 5 Dokumen.....	46
Tabel 3.13 Rancangan Pengujian <i>Confusion Matrix</i>	55
Tabel 4.1 Hasil Pengujian SVM	63
Tabel 4.2 <i>Confusion Matrix</i>	63

DAFTAR PROGRAM

Penggalan Program 4.1: Halaman <i>Upload File</i>	57
Penggalan Program 4.2: Halaman <i>Preprocessing</i>	58
Penggalan Program 4.3: Halaman TF-IDF	59
Penggalan Program 4.4: Halaman SMOTE.....	60
Penggalan Program 4.5: Nilai Hasil Klasifikasi SVM	61
Penggalan Program 4.6: Nilai Hasil <i>Confusion Matrix</i>	61
Penggalan Program 4.7: Visualisasi <i>Hyperplane</i> SVM.....	62