

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
PRAKATA.....	iv
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN .....	vi
ABSTRACT.....	vii
INTISARI.....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Keaslian Penelitian.....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	7
1.5 Manfaat Penelitian .....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka .....	8
2.2 Landasan Teori .....	10
2.2.1 Aspect-Based Sentiment Analysis.....	10
2.2.3 <i>Preprocessing</i> .....	10
2.2.3.1 <i>Case Folding</i> .....	10
2.2.3.2 <i>Tokenizing</i> .....	10
2.2.3.3 <i>Stopword removal</i> .....	11
2.2.3.4 <i>Stemming</i> .....	11
2.2.4 <i>Feature extraction</i> .....	11

2.2.5	<i>Support Vector Machine (SVM)</i> .....	12
2.2.6	<i>Naïve Bayes (NB)</i> .....	12
2.2.7	<i>Logistic Regression (LR)</i> .....	13
2.2.8	<i>Random Forest (RF)</i> .....	15
2.2.9	<i>Xtreme Gradient Boosting (XGBoost)</i> .....	16
2.2.10	<i>Confusion Matrix</i> .....	17
2.3	Pertanyaan Penelitian.....	17
BAB III METODOLOGI.....		18
3.1	Alat dan Bahan.....	18
3.1.1	Alat Penelitian.....	18
3.1.2	Bahan Penelitian.....	18
3.2	Alur Penelitian .....	19
3.3	Perancangan Sistem .....	21
3.3.1	<i>Input Dataset</i> .....	22
3.3.2	<i>Preprocessing</i> .....	23
3.3.2.1	<i>Case Folding</i> .....	23
3.3.2.2	<i>Stopword removal</i> .....	24
3.3.2.3	<i>Stemming</i> .....	24
3.3.2.4	<i>Tokenizing</i> .....	25
3.3.3	Pemisahan data <i>training</i> dan data <i>testing</i> .....	25
3.3.4	<i>Feature Extraction</i> .....	26
3.3.5	Klasifikasi .....	27
3.3.6	<i>Tuning Parameter</i> .....	28
3.3.7	Evaluasi.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		32
4.1	Klasifikasi Aspek .....	32
4.1.1	SVM.....	32
4.1.2	NB.....	33

4.1.3	LR .....	34
4.1.4	RFC .....	35
4.1.5	XGBoost .....	37
4.2	Perbandingan Klasifikasi Aspek .....	38
4.3	Klasifikasi Sentimen .....	40
4.3.1	SVM.....	40
4.3.2	NB .....	41
4.3.3	LR .....	42
4.3.4	RFC .....	43
4.3.4	XGBoost .....	44
4.4	Perbandingan Klasifikasi Sentimen .....	45
4.5	Pembahasan.....	47
4.5.1	Dataset .....	47
4.5.2	Metode Klasifikasi.....	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		49
5.1	Kesimpulan .....	49
5.2	Saran .....	50
DAFTAR PUSTAKA .....		51

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Hyperlane</i> SVM .....	12
Gambar 2. 2 Grafik Fungsi Logistik .....	14
Gambar 2. 3 Ilustrasi Variabel Dikotomis.....	14
Gambar 2. 4 <i>Random Forest Classifier</i> .....	16
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	20
Gambar 3.2 Rancangan Sistem .....	22
Gambar 3. 3 Dataset Domain <i>e-commerce</i> .....	23
Gambar 4.1 Parameter metode SVM .....	32
Gambar 4.2 Klasifikasi aspek dengan SVM .....	33
Gambar 4.3 Parameter metode NB .....	33
Gambar 4. 4 Klasifikasi aspek dengan NB .....	34
Gambar 4.5 Parameter metode LR.....	35
Gambar 4. 6 Klasifikasi aspek dengan LR.....	35
Gambar 4.7 Parameter metode RF .....	36
Gambar 4.8 Klasifikasi aspek dengan RF .....	37
Gambar 4.9 Parameter metode XGBoost.....	37
Gambar 4. 10 Klasifikasi aspek dengan XGB .....	38
Gambar 4. 11 Perbandingan klasifikasi aspek (domain restoran).....	39
Gambar 4. 12 Perbandingan klasifikasi aspek (domain <i>e-commerce</i> ) .....	39
Gambar 4.13 Hasil klasifikasi sentimen metode SVM .....	41
Gambar 4.14 Hasil klasifikasi sentimen metode NB .....	42
Gambar 4.15 Hasil klasifikasi sentimen metode LR.....	43
Gambar 4.16 Hasil klasifikasi sentimen metode RFC .....	44
Gambar 4.17 Hasil klasifikasi sentimen metode XGBoost.....	45

Gambar 4.18 Perbandingan klasifikasi sentimen (domain restoran) ..... 45

Gambar 4.19 Perbandingan klasifikasi sentimen (domain *e-commerce*)..... 46

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Penelitian saat ini dan sebelumnya.....	6
Tabel 3.1 Deskripsi <i>dataset</i> berdasarkan aspek.....	19
Tabel 3.2 Deskripsi <i>dataset</i> berdasarkan polaritas sentimen .....	19
Tabel 3.3 Contoh proses <i>case folding</i> .....	23
Tabel 3.4 Contoh proses <i>stopword removal</i> .....	24
Tabel 3.5 Contoh proses <i>stemming</i> .....	24
Tabel 3.6 Contoh proses <i>tokenizing</i> .....	25
Tabel 3.7 Pembagian data <i>training</i> dan data <i>testing</i> berdasarkan aspek .....	25
Tabel 3.8 Pembagian data <i>training</i> dan data <i>testing</i> berdasarkan sentimen.....	26
Tabel 3.9 Perhitungan TF, DF, IDF .....	27
Tabel 3.10 Hasil perhitungan TF- IDF .....	27
Tabel 3.11 Modul <i>Python</i> untuk Klasifikasi.....	28
Tabel 3.12 Tabel <i>Confusion Matrix</i> .....	30
Tabel 4.1 Perbandingan dengan penelitian terdahulu (klasifikasi aspek) .....	40
Tabel 4.2 Perbandingan dengan penelitian terdahulu (klasifikasi sentimen).....	46