

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan .....	4
1.5 Manfaat .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
BAB III LANDASAN TEORI.....	13
3.1 Analisis Sentimen .....	13
3.2 Aspect Category .....	13
3.3 Preprocessing .....	14
3.4 Word2Vec .....	15
3.5 Supervised Learning.....	19
3.5.1 Naive Bayes Classification.....	19
3.5.2 K-Nearest Neighbor.....	22
3.5.3 Random Forest Classification .....	23

3.6 K-Fold Cross Validation .....	24
3.7 SVM (Support Vector Machine).....	25
3.8 Confusion Matrix .....	33
3.9 SMOTE .....	35
BAB IV METODE PENELITIAN .....	37
4.1 Pengumpulan data .....	37
4.2 Spesifikasi Model.....	37
4.2.1 Analisis Model .....	38
4.2.2 Rancangan Penelitian .....	38
4.3 Alat dan Bahan .....	41
4.3.1 Alat .....	41
4.3.2 Bahan .....	41
4.4 Preprocessing Data.....	41
4.4.1 Case Folding.....	42
4.4.2 Cleansing .....	42
4.4.3 Tokenization.....	43
4.4.4 Stopword Removal .....	44
4.4.5 Stemming .....	44
4.5 Pelabelan data.....	45
4.6 Word2Vec (Word Embedding).....	49
4.7 K-Fold Cross Validation .....	50
4.8 SMOTE .....	51
4.9 Supervised Learning untuk Klasifikasi Aspek .....	52
4.10 Supervised Learning untuk Klasifikasi Sentimen .....	53
4.11 Tahap Pengujian dan Evaluasi .....	54
4.11.1 Skenario tanpa <i>SMOTE</i> dan tanpa <i>Stemming</i> .....	54
4.11.2 Skenario menggunakan <i>SMOTE</i> tanpa menggunakan <i>stemming</i> .....	55
4.11.3 Skenario menggunakan <i>SMOTE</i> dan menggunakan <i>stemming</i> .....	56

BAB V IMPLEMENTASI SISTEM.....	59
5.1 Deskripsi Implementasi.....	59
5.2 Implementasi Pengumpulan Data .....	59
5.3 Implementasi Preprocessing.....	61
5.4 Implementasi Word2Vec .....	62
5.5 Implementasi Pemodelan <i>Supervised Learning</i> Terhadap Aspek.....	63
5.5.1 Pemodelan Aspek Menggunakan Support Vector Machine (SVM) .....	65
5.5.2 Pemodelan Aspek Menggunakan Naive Bayes Classification.....	65
5.5.3 Pemodelan Aspek Menggunakan K-Nearest Neighbours .....	66
5.5.4 Pemodelan Aspek Menggunakan Random Forest Classification .....	67
5.6 Implementasi Supervised Learning Terhadap Sentimen .....	68
5.6.1 Pemodelan Sentimen Menggunakan Support Vector Machine (SVM) .	68
5.6.2 Pemodelan Sentimen Menggunakan Naive Bayes Classification .....	69
5.6.3 Pemodelan Sentimen Menggunakan K-Nearest Neighbour.....	70
5.6.4 Pemodelan Sentimen Menggunakan Random Forest Classification.....	71
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN .....	73
6.1 Evaluasi Berdasarkan Data Latih .....	73
6.1.1 Evaluasi Aspek Opini Data Latih Menggunakan Supervised Learning.	79
6.1.2 Evaluasi Aspek Opini Data Latih Menggunakan Supervised Learning dengan SMOTE .....	89
6.1.3 Evaluasi Aspek Opini Data Latih Menggunakan Supervised Learning dengan Stemming dan SMOTE.....	97
6.1.4 Evaluasi Data latih Sentimen Menggunakan Supervised Learning .....	106
6.1.5 Evaluasi Data latih Sentimen Menggunakan Supervised Learning dengan SMOTE .....	115
6.1.6 Evaluasi Data latih Sentimen Menggunakan Supervised Learning dengan SMOTE dan Stemming.....	124
6.2 Evaluasi Berdasarkan Data Uji .....	134

6.2.1 Evaluasi Data Uji Aspek Opini Menggunakan Supervised Learning dengan Stemming .....	135
6.2.2 Evaluasi Data Uji Sentimen Menggunakan Supervised Learning dengan Stemming	141
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>148</b>
7.1 Kesimpulan .....	148
7.2 Saran.....	148
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>150</b>