

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>1</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>2</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....</b>	<b>3</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>4</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>6</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>9</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>10</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>11</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>12</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>13</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>14</b>
1.1 Latar Belakang .....	14
1.2 Rumusan Masalah .....	16
1.3 Tujuan Penelitian .....	16
1.4 Batasan Masalah .....	17
1.5 Tinjauan Pustaka .....	17
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>21</b>
2.1 Machine Learning .....	21
2.2 Hyperparameter Tuning .....	22
2.3 Text Mining .....	24
2.4 Natural Language Processing .....	26
2.5 Klasifikasi .....	27
2.6 Pre-Processing Data .....	28
2.6.1 Case Folding .....	29
2.6.2 Tokenizing .....	29
2.6.3 Stopword Removal .....	30
2.6.4 Stemming .....	30
2.7 Pelabelan .....	31
2.8 Evaluasi Performa Model .....	32

### **BAB III MODEL *SUPPORT VECTOR MACHINE* DAN *RANDOM FOREST* UNTUK ANALISIS SENTIMEN PADA DATA KOMENTAR YOUTUBE..** 35

3.1 Analisis Sentimen .....	35
3.2 TextBlob .....	35
3.3 Representasi Teks .....	39
3.4 Imbalanced Data .....	40
3.5 Balanced Data.....	41
3.5.1 SMOTE.....	41
3.5.2 Borderline-SMOTE .....	43
3.6 Support Vector Machine .....	44
3.6.1 Klasifikasi Linearly Separable Data .....	45
3.6.2 Klasifikasi Linearly Nonseparable Data .....	48
3.6.3 Klasifikasi Nonlinearly Separable Data.....	51
3.7 Random Forest .....	52
3.8 Flowchart.....	54

### **BAB IV STUDI KASUS.....** 55

4.1 Deskripsi Kasus .....	55
4.2 Deskripsi Data .....	55
4.3 Preprocessing Data .....	56
4.3.1 Case Folding .....	57
4.3.2 Remove Punctuation.....	57
4.3.3 Tokenizing.....	58
4.3.4 Normalisasi Kata.....	59
4.3.5 Stopword Removal .....	60
4.4 Pelabelan Kelas Sentimen .....	61
4.5 Representasi Teks .....	62
4.6 Dataset .....	65
4.6.1 Data Tidak Seimbang.....	65
4.6.2 SMOTE.....	65
4.6.3 Borderline-SMOTE .....	66
4.7 Support Vector Machine .....	66
4.7.1 SVM dengan Data Tidak Seimbang .....	66

4.7.2 SVM dengan Data Balance SMOTE .....	67
4.7.3 SVM dengan Data Balance Borderline-SMOTE.....	68
4.8 Random Forest .....	69
4.8.1 Random Forest dengan Data Tidak Seimbang.....	69
4.8.2 Random Forest dengan Data Balance SMOTE .....	70
4.8.3 Random Forest dengan Data Balance Borderline-SMOTE.....	71
4.9 Perbandingan Performa Model.....	72
4.10 WordCloud.....	73
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>77</b>
5.1 Kesimpulan.....	77
5.2 Saran.....	77
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>79</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>86</b>