

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PENGUJI.....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN DAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SEGMENT.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR RUMUS .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metodologi Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	7
2.2 Jurnal Penelitian .....	8
2.3 Analisis Sentimen .....	15
2.4 <i>Python 3</i> .....	16
2.5 <i>Jupyter Notebook</i> .....	16
2.6 <i>Library Numpy</i> .....	17
2.7 <i>Library Natural Language Tool Kit</i> .....	18

2.8	<i>Library Sastrawi</i> .....	18
2.9	<i>Library Pandas</i> .....	19
2.10	<i>Data Mining</i> .....	19
2.11	<i>Text Mining</i> .....	20
2.12	<i>Machine Learning</i> .....	24
2.13	<i>Term Frecuency – Inverse Document Frequency</i> .....	25
2.14	<i>Naïve bayes Clasiifier</i> .....	27
<b>BAB III ANALISA, ALUR PENELITIAN DAN PERANCANGAN SISTEM</b> .....		<b>31</b>
3.1	Analisa Kebutuhan .....	31
3.2	Kebutuhan Fungsional.....	31
3.3	Kebutuhan Non Fungsional .....	32
3.4	Desain <i>Database</i> .....	33
3.5	Alur Penelitian.....	33
<b>BAB IV IMPLEMENTASI</b> .....		<b>49</b>
<b>4.1</b>	<b>Model Analisis Sentimen</b> .....	<b>49</b>
4.1.1	Pengambilan Data.....	49
4.1.2	<i>Preprocessing</i> .....	53
4.1.3	Ekstraksi Fitur .....	59
4.1.4	Perhitungan <i>Naïve bayes</i> .....	68
4.1.5	Uji Model.....	69
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....		<b>72</b>
<b>5.1</b>	<b>Dataset</b> .....	<b>72</b>
<b>5.2</b>	<b><i>Preprocessing</i></b> .....	<b>73</b>
<b>5.3</b>	<b>Ekstraksi Fitur</b> .....	<b>74</b>
<b>5.4</b>	<b>Perhitungan Klasifikasi <i>Naïve bayes</i></b> .....	<b>75</b>
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....		<b>78</b>
<b>6.1</b>	<b>Kesimpulan</b> .....	<b>78</b>
<b>6.2</b>	<b>Saran</b> .....	<b>78</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		<b>79</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....		<b>80</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Literatur review .....	9
Tabel 3.1 Desain <i>database</i> .....	33
Tabel 3.2 Proses <i>cleansing</i> .....	37
Tabel 3.3 Proses <i>remove stopwords</i> .....	38
Tabel 3.4 Proses <i>tokenizing</i> .....	39
Tabel 3.5 Proses <i>stemming</i> .....	40
Tabel 3.6 Hasil <i>preprocessing</i> .....	41
Tabel 3.7 Proses awal <i>TF-IDF</i> .....	42
Tabel 3.8 Menentukan <i>document frequency</i> .....	43
Tabel 3.9 Menentukan <i>inverse document frequency</i> .....	44
Tabel 3.10 Menghitung <i>TF-IDF</i> .....	44
Tabel 3.11 Pembobotan kalimat.....	45
Tabel 3.12 Hasil perhitungan <i>likelihood</i> .....	46
Tabel 4.1 Hasil pelabelan data .....	52
Tabel 4.2 Data hasil <i>cleaning</i> .....	55
Tabel 4.3 Hasil tahapan <i>remove stopwords</i> .....	56
Tabel 4.4 Hasil tahapan <i>tokenize</i> .....	57
Tabel 4.5 Hasil tahapan <i>stemming</i> .....	59
Tabel 4.6 Hasil tahapan <i>term frequency</i> .....	61
Tabel 4.7 Hasil tahapan <i>document frequency</i> .....	62
Tabel 4.8 Hasil perhitungan <i>inverse document frequency</i> .....	63
Tabel 4.9 Hasil perhitungan <i>TF-IDF</i> .....	65
Tabel 4.10 Hasil perankingan .....	67
Tabel 4.11 Hasil perhitungan nilai <i>recall, precision dan f1-score</i> .....	70
Tabel 5.1 Dataset awal dan pelabelannya .....	72
Tabel 5.2 Hasil <i>preprocessing</i> .....	73
Tabel 5.3 Ringkasan proses perhitungan <i>TF-IDF</i> .....	75
Tabel 5.4 Perhitungan nilai akurasi, presisi, <i>recall</i> dan <i>f1-score</i> .....	77

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Logo <i>python</i> .....	16
Gambar 2.2 Data <i>mining</i> .....	20
Gambar 2.3 Alur <i>text mining</i> pada <i>preprocessing</i> .....	22
Gambar 3.1 Alur penelitian.....	34
Gambar 3.2 Alur <i>preprocessing</i> .....	36
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> tahapan <i>cleansing</i> .....	37
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> tahapan <i>removed stopword</i> .....	38
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> tahapan <i>tokenizing</i> .....	39
Gambar 3.6 <i>Flowchart</i> tahapan <i>stemming</i> .....	40
Gambar 4.1 <i>Form</i> pengambilan data.....	49
Gambar 4.2 Data <i>excel</i> pengisian responden .....	50
Gambar 4.3 Jumlah responden berdasarkan jenis kelamin .....	50
Gambar 4.4 Jumlah responden berdasarkan rentang usia .....	51
Gambar 4.5 Data <i>excel</i> setelah penghapusan atribut.....	51
Gambar 4.6 Diagram <i>presentase</i> jumlah kategori.....	53
Gambar 4.7 Hasil labeling data.....	54
Gambar 4.8 Hasil representasi vektor .....	60
Gambar 4.9 Model probabilistik N-gram.....	61
Gambar 4.10 Visualisasi matriks .....	66
Gambar 4.11 Hasil pembagian data .....	68
Gambar 4.12 <i>Confusion matrix</i> .....	70
Gambar 4.13 Hasil perhitungan <i>precision, recall dan f1-score</i> .....	70
Gambar 5.1 Pembuatan vektor kata .....	74
Gambar 5.2 Pembagian data uji dan latih .....	76
Gambar 5.3 Matriks konfusi klasifikasi kelas.....	76

## DAFTAR SEGMENT

Segmen	Halaman
Segmen 2.1 Instalasi dan <i>import numpy</i> .....	18
Segmen 2.2 Instalasi <i>natural language tool kit</i> .....	18
Segmen 2.3 Install <i>library sastrawi</i> .....	19
Segmen 2.4 Instalasi dan <i>import pandas</i> .....	19
Segmen 4.1 <i>Import library python</i> .....	53
Segmen 4.2 Perhitungan labeling data .....	54
Segmen 4.3 Tahapan cleaning data .....	55
Segmen 4.4 <i>Install library NLTK</i> .....	56
Segmen 4.5 Pendeklarasian <i>library NLTK</i> .....	56
Segmen 4.6 Tahapan <i>remove stopword</i> .....	56
Segmen 4.7 Tahapan <i>tokenize</i> .....	57
Segmen 4.8 Install <i>library sastrawi</i> .....	58
Segmen 4.9 <i>Import library sastrawi</i> .....	58
Segmen 4.10 Tahapan <i>stemming</i> .....	58
Segmen 4.11 Tahapan <i>import TF-IDF</i> .....	60
Segmen 4.12 Model probabilistik N-gram.....	60
Segmen 4.13 Perhitungan <i>term frequency</i> .....	61
Segmen 4.14 Perhitungan <i>document frequency</i> .....	62
Segmen 4.15 Perhitungan <i>inverse document frequency</i> .....	63
Segmen 4.16 Perhitungan <i>TF-IDF</i> .....	64
Segmen 4.17 Visualisasi matriks .....	65
Segmen 4.18 Tahapan perankingan .....	66
Segmen 4.19 Pembagian data uji dan data latih.....	68
Segmen 4.20 Klasifikasi <i>naïve bayes</i> .....	68
Segmen 4.21 <i>Confusion matrix</i> .....	69
Segmen 4.22 Perhitungan nilai <i>precision, recall dan f1-score</i> .....	70

## DAFTAR RUMUS

<b>Rumus</b>	<b>Halaman</b>
Rumus 2.1 <i>Term frequency</i> .....	26
Rumus 2.2 <i>Inversed document frequency</i> .....	26
Rumus 2.3 Nilai <i>TF-IDF</i> .....	26
Rumus 2.4 Persamaan <i>naïve bayes</i> 1 .....	27
Rumus 2.5 Persamaan <i>naïve bayes</i> 2 .....	28
Rumus 2.6 Persamaan <i>naïve bayes</i> 3 .....	29
Rumus 2.7 Persamaan <i>naïve bayes</i> 4 .....	29
Rumus 2.8 Persamaan <i>naïve bayes</i> 5 .....	29
Rumus 2.9 Persamaan <i>naïve bayes</i> 6 .....	29
Rumus 3.1 Akurasi.....	48
Rumus 3.2 Presisi.....	48
Rumus 3.3 <i>Recall</i> .....	48
Rumus 3.4 <i>F1-Score</i> .....	48