

## DAFTAR ISI

<i>HALAMAN PERNYATAAN</i> .....	<i>iii</i>
<i>PRAKATA</i> .....	<i>iv</i>
<i>ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN</i> .....	<i>vi</i>
<i>ABSTRACT</i> .....	<i>vii</i>
<i>INTISARI</i> .....	<i>viii</i>
<i>DAFTAR ISI</i> .....	<i>ix</i>
<i>DAFTAR GAMBAR</i> .....	<i>xi</i>
<i>DAFTAR TABEL</i> .....	<i>xii</i>
<i>BAB I PENDAHULUAN</i> .....	<i>1</i>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Keaslian Penelitian.....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.6 Batasan Penelitian .....	6
<i>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI</i> .....	<i>7</i>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	7
2.2 Landasan Teori.....	11
2. 2. 1 <i>Natural Language Processing</i> .....	11
2. 2. 2 <i>Machine Learning</i> .....	12
2. 2. 2 Analisis Sentimen .....	14
2. 2. 3 <i>Imbalance Data</i> .....	17
2. 2. 4 Augmentasi Data.....	19
2. 2. 5 <i>Naïve Bayes</i> .....	25

2. 2. 6 <i>Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF)</i> .....	27
2. 2. 7 Evaluasi Model.....	30
2.3 Pertanyaan Penelitian .....	34
<b>BAB III METODOLOGI</b> .....	35
3.1 Alat dan Bahan .....	35
3.2 Langkah Penelitian .....	36
3. 2. 1 <i>Data Collection</i> .....	37
3. 2. 2 <i>Pre-processing</i> .....	38
3. 2. 3 <i>TF-IDF</i> .....	40
3. 2. 4 Augmentasi Data .....	41
3. 2. 5 <i>Klasifikasi</i> .....	42
3. 2. 6 Evaluasi Model.....	42
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	44
4.1 Hasil <i>Preprocessing</i> .....	44
4. 2 Hasil Augmentasi Data .....	44
4.3 Hasil Klasifikasi .....	45
4.4 Uji Signifikansi .....	47
4.5 Uji Perbandingan Hasil Penelitian .....	48
4.6 Limitasi Penelitian .....	49
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	51
5.1 Kesimpulan .....	51
5.2 Saran.....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	53
<b>LAMPIRAN</b> .....	58

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi <i>undersampling</i> , <i>oversampling</i> , dan <i>hybridsampling</i> .....	19
Gambar 2.2 <i>Flowchart</i> SMOTE.....	20
Gambar 2.3 <i>Flowchart</i> ADASYN .....	23
Gambar 2.4 <i>Random Oversampling</i> , SMOTE, dan ADASYN.....	24
Gambar 2.5 <i>Flowchart</i> TF-IDF .....	29
Gambar 2.6 <i>Confusion Matrix</i> .....	31
Gambar 2.7 Pengujian Signifikansi.....	33
Gambar 3.1 Langkah Penelitian .....	36
Gambar 3.2 <i>Case folding</i> .....	38
Gambar 3.3 <i>Filtering</i> .....	38
Gambar 3.4 <i>Stopword Removal</i> .....	39
Gambar 3.5 <i>Stemming</i> .....	39
Gambar 3.6 Implementasi <i>Preprocessing</i> .....	40
Gambar 3.7 Implementasi TF-IDF.....	41
Gambar 3.8 Implementasi ADASYN .....	42
Gambar 3.9 Implementasi <i>Naïve Bayes</i> .....	42
Gambar 3.10 Implementasi Evaluasi Model .....	42
Gambar 3.11 Implementasi Uji Signifikansi.....	43
Gambar 4.1 Hasil uji coba parameter <i>n_neighbors</i> .....	44

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 3.1 Statistik dataset SmSA IndoNLU .....	37
Tabel 3.2 Contoh dataset SmSA IndoNLU .....	38
Tabel 4.1 Contoh Hasil <i>Preprocessing</i> Data.....	44
Tabel 4.2 Hasil Implementasi ADASYN.....	45
Tabel 4.3 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Sebelum Menggunakan ADASYN .....	45
Tabel 4.4 Hasil Klasifikasi Sebelum Menggunakan ADASYN .....	46
Tabel 4.5 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Setelah Menggunakan ADASYN .....	46
Tabel 4.6 Hasil Klasifikasi Setelah Menggunakan ADASYN.....	47
Tabel 4.7 Hasil Perbandingan <i>Gmean</i> .....	47
Tabel 4.8 Hasil Uji Perbandingan .....	48