

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiv</b>
<b>I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.6 Metodologi Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan .....	8
<b>II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>10</b>
<b>III DASAR TEORI.....</b>	<b>15</b>
3.1 Teks, Ringkasan dan Peringkasan Teks Otomatis .....	15
3.2 Tokenize and Detokenize Word .....	15
3.3 TF-IDF (Term Frequency-Inverse Document Frequency) .....	16
3.4 Unsupervised Text Summarization.....	18
3.4.1 LEAD-N .....	18
3.4.2 Sumbasic .....	18
3.4.3 Latent Semantic Analysis .....	19
3.4.4 TextRank .....	21
3.5 Integer Linear Programming.....	24
3.6 ROUGE.....	25

<b>IV ANALISIS DAN RANCANGAN .....</b>	<b>27</b>
4.1 Deskripsi Penelitian .....	27
4.2 Analisis Sistem .....	27
4.3 Dataset .....	29
4.4 Prapemrosesan Data.....	30
4.5 Perancangan Ekstraksi Kalimat .....	30
4.6 Integer Linear Programming.....	33
4.7 Evaluasi.....	35
<b>V IMPLEMENTASI SISTEM .....</b>	<b>36</b>
5.1 Spesifikasi Sistem .....	36
5.2 Implementasi Prapemrosesan Data .....	36
5.3 Implementasi Algoritma Pendekatan Unsupervised.....	38
5.3.1 Implementasi LEAD-3 .....	38
5.3.2 Implementasi Sumbasic.....	38
5.3.3 Implementasi LSA.....	39
5.3.4 Implementasi TextRank .....	40
5.4 Implementasi Integer Linear Programming .....	41
5.5 Implementasi Proses Evaluasi Sistem.....	42
<b>VI HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>44</b>
6.1 Deskripsi Pengujian .....	44
6.2 Proses Pengujian .....	47
6.2.1 Pengujian Sumbasic .....	47
6.2.2 Pengujian Latent Semantic Analysis .....	49
6.2.3 Pengujian TextRank .....	50
6.3 Perbandingan Hasil Pengujian .....	53
6.4 Analisis Hasil Pengujian tanpa ILP .....	57
6.5 Analisis Hasil Pengujian dengan ILP .....	59
<b>VII KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>63</b>
7.1 Kesimpulan .....	63
7.2 Saran .....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>65</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>68</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan penelitian-penelitian sebelumnya.....	13
Tabel 4.1 Statistik dataset INDOSUM.....	29
Tabel 6.1 Tabel perbandingan hasil pengujian .....	54
Tabel 6.2 Perbandingan evaluasi LEAD-3 normal dengan LEAD-3 ILP pada artikel Gambar 6.1 .....	60
Tabel 6.3 Perbandingan evaluasi Sumbasic normal dengan Sumbasic ILP pada artikel Gambar 6.1 .....	61
Tabel 6.4 Perbandingan evaluasi LSA normal dengan LSA ILP pada Gambar 6.1 .....	61
Tabel 6.5 Perbandingan evaluasi TextRank normal dengan Textrank ILP pada Gambar 6.1 .....	62

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Contoh tokenize dan detokenize word .....	16
Gambar 3.2 Pseudocode TF-IDF .....	17
Gambar 3.3 Pseudocode LEAD-N .....	18
Gambar 3.4 Pseudocode Sumbasic .....	19
Gambar 3.5 Pseudocode LSA .....	21
Gambar 3.6 Pseudocode TextRank .....	22
Gambar 3.7 Contoh representasi teks dalam graf (Mihalcea & Tarau, 2004) .....	23
Gambar 3.8 Integer Linear Programming (Salazar, 2019).....	24
 Gambar 4.1 Diagram Penelitian .....	 27
Gambar 4.2 Contoh data artikel dalam format JSONL.....	29
Gambar 4.3 3 Kalimat Hasil Ekstraksi.....	34
Gambar 4.4 Nilai Persamaan (4.1) untuk Setiap Kombinasi Kalimat.....	34
 Gambar 5.1 Cuplikan kode untuk mentransformasikan data dokumen JSONL menjadi class.....	 37
Gambar 5.2 Cuplikan kode untuk prapemrosesan data.....	38
Gambar 5.3 Cuplikan kode implementasi algoritma LEAD-3.....	38
Gambar 5.4 Cuplikan kode implementasi algoritma Sumbasic .....	39
Gambar 5.5 Cuplikan kode implementasi algoritma LSA .....	40
Gambar 5.6 Cuplikan kode implementasi algoritma TextRank.....	41
Gambar 5.7 Cuplikan kode Integer Linear Programming yang disisipkan di akhir setiap algoritma.....	 42
Gambar 5.8 Cuplikan kode untuk proses evaluasi sistem menggunakan library ROUGE .....	 43
 Gambar 6.1 Contoh artikel berita.....	 45
Gambar 6.2 Contoh case folding.....	46

Gambar 6.3 Contoh remove punctuations.....	46
Gambar 6.4 Contoh replace digits.....	46
Gambar 6.5 Artikel penuh setelah prapemrosesan.....	46
Gambar 6.6 Contoh dictionary probabilitas kata .....	48
Gambar 6.7 Contoh 3 kata dengan probabilitas tertinggi, diikuti dengan kalimat terpilih.....	49
Gambar 6.8 Contoh matriks $VT$ hasil SVD.....	49
Gambar 6.9 Contoh 3 kalimat terpilih, dengan skor tertinggi di row teratas matriks $VT$ .....	50
Gambar 6.10 Contoh bobot similarity matrix dari node 0 .....	51
Gambar 6.11 Contoh skor TextRank dari setiap node .....	52
Gambar 6.12 Grafik perbandingan hasil pengujian sistem Normal dan ILP .....	55
Gambar 6.13 Ringkasan acuan dari dataset .....	57
Gambar 6.14 Ringkasan yang dihasilkan oleh LEAD-3 normal.....	57
Gambar 6.15 Ringkasan yang dihasilkan oleh Sumbasic normal .....	58
Gambar 6.16 Ringkasan yang dihasilkan oleh LSA normal .....	58
Gambar 6.17 Ringkasan yang dihasilkan oleh TextRank normal.....	59
Gambar 6.18 Ringkasan yang dihasilkan oleh LEAD-3 dengan ILP .....	60
Gambar 6.19 Ringkasan yang dihasilkan oleh LSA dengan.....	61
Gambar 6.20 Ringkasan yang dihasilkan oleh LSA dengan ILP.....	62
Gambar 6.21 Ringkasan yang dihasilkan oleh TextRank dengan ILP.....	62

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Contoh perbandingan hasil ringkasan dari berbagai metode .....	68
---	----