

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *TEXTRANK* UNTUK
PERINGKASAN DOKUMEN**

TUGAS AKHIR

Disusun oleh:

IVAN DANIEL REYNALDO RIADI

(16013055)



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE MANADO
MANADO**

2022

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *TEXTRANK* UNTUK
PERINGKASAN DOKUMEN**

TUGAS AKHIR

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana
Teknik pada Program Studi Teknik Informatika

Disusun oleh:

IVAN DANIEL REYNALDO RIADI

(16013055)



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE MANADO
MANADO**

2022

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ivan Daniel Reynaldo Riadi
NIM : 16013055
Tempat/Tanggal Lahir : Manado/16 Februari 1998
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dan atau Sistem/Program berjudul **“Implementasi Algoritma Textrank Untuk Peringkasan Dokumen”** yang saya buat adalah benar hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan yang ditetapkan oleh Fakultas, berupa pembatalan Karya Ilmiah/Tugas Akhir dan hasilnya.

Manado, 27 Juli 2022
Yang Menyatakan.



Ivan Daniel Reynaldo Riadi

Menyetujui,

Pembimbing I

Dr. Liza Wikarsa, B.C.S., M.Comp.

Pembimbing II

Steven Pandelaki, S.T., M.Sc.

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs.



Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T.



UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE MANADO
MANADO - INDONESIA

Nama : Ivan Riadi
NIM : 16013055
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Implementasi Algoritma Textrank Untuk Peringkasan Dokumen
Pembimbing I : Dr. Liza Wikarsa, B.C.S., M.Comp.
Pembimbing II : Steven Pandelaki, S.T., M.Sc.

Menyetujui,
Manado, 27 Juli 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Liza Wikarsa, B.C.S., M.Comp.

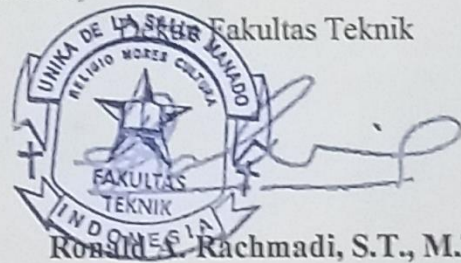
Steven Pandelaki, S.T., M.Sc.

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Fakultas Teknik

Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs.



Ronald S. Rachmadi, S.T., M.T.

ABSTRACT

The amount of the world's data keeps increasing exponentially with each day. Making the search for a relevant information is considerably harder and also found to be time consuming. Given the size of texts that are out there, summarizing and condensing texts have become a crucial task. However, it is just simply unreasonable for such tasks to be done by a human given the absurd amount of the texts. Therefore, automatic text summarization is needed to solve such dilemmas.

This study proposed to build an application using the extractive summarization technique from the textrank algorithm to generate a summary of a given document with accord to the number of sentences the provided by the user. The results of this study show that textrank algorithm can be implemented together with a PDF extraction module and able to provide a readable summary.

Keywords: *Automatic Text Summarization, Textrank, PDF extraction*

ABSTRAK

Jumlah data di dunia mengalami peningkatan secara eksponensial di setiap harinya. Mencari informasi yang dibutuhkan memakan waktu yang lama disebabkan oleh betapa sulitnya mencari informasi tersebut diantara jumlah informasi yang sudah terlalu banyak. Dengan banyaknya jumlah teks yang ada, peringkasan dan pemadatan teks menjadi hal yang krusial. Namun peringkasan secara manual memakan terlalu banyak waktu dan tenaga dan bisa dikatakan tidak mungkin untuk dilakukan oleh manusia mengingat jumlah teks yang ada saat ini. Oleh karena itu, diperlukan *automatic text summarization* yang dapat mempermudah proses peringkasan tersebut.

Penelitian ini dibuat dengan menggunakan algoritma *Textrank* untuk menghasilkan ringkasan dari sebuah dokumen. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa algoritma *Textrank* dapat diimplementasikan dengan modul penarikan teks PDF dan dapat memberikan hasil ringkasan yang dapat dibaca.

KATA PENGANTAR

“*Thank God, it’s finally over!*” adalah hal pertama yang ingin saya ucapkan, namun pertama-tama saya ingin mengucapkan puji syukur kepada Tuhan atas penyertaan-Nya di sepanjang perjalanan penyusunan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Implementasi Algoritma *Textrank* Untuk Peringkasan Dokumen”.

Tidak lupa juga saya utarakan ucap terima kasih saya kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan yang dapat mereka berikan dalam menyelesaikan laporan ini. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Johanis Ohoitumur selaku Rektor Universitas Katolik De La Salle Manado.
2. Bapak Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Bapak Thomas C. Suwanto, S.Kom., M.Mm selaku Wakil Dekan Fakultas Teknik.
4. Ibu Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs., selaku Ketua Program Studi Fakultas Teknik Informatika dan Dosen Pembimbing Akademik.
5. Ibu Dr. Liza Wikarsa, B.C.S., M.Comp. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan baik secara akademik maupun penulisan laporan dan dengan sabar telah menghadapi banyak pertanyaan dari dan membantu penulis.
6. Bapak Steven Pandelaki, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan pemrograman dan secara akademik.
7. Alm. Ibu Ivana Valentine Masala, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Akademik sebelumnya yang telah memberikan arahan akademik dan telah dengan sabar membantu perjalanan akademik penulis.
8. Bapak Apriandy Angdresey, S.T., M.Sc. yang telah memberi banyak dukungan.
9. Orang tua dan keluarga yang telah mendoakan kelulusan penulis.
10. Christy dan teman-teman yang telah membantu penulis melewati masa-masa sulit.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca.

Manado, Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

COVER	1
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Tugas Akhir	2
1.4. Manfaat Tugas Akhir	2
1.5. Batasan Masalah	2
1.6. Metode Penelitian	3
1.7. Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1. Sejarah Penggunaan <i>Automatic Text Summarization</i>	5
2.2. Tujuan <i>Text Summarization</i>	5
2.3. Jenis-jenis Peringkasan Teks	5
2.4. Tantangan dari <i>Automatic Text Summarization</i>	7
2.5. Teknik <i>Preprocessing</i>	7
2.6. Algoritma <i>TextRank</i>	8

2.7.	Teknologi Pembangunan Aplikasi.....	9
2.8.	Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak	10
2.9.	Kakas Pemodelan.....	11
2.10.	Prosedur Pengumpulan dan Pengolahan Data	13
BAB III ANALISA		15
3.1.	Penelitian Terkait.....	15
3.2.	Identifikasi Masalah.....	16
3.3.	Analisis Target Pengguna	16
3.4.	Spesifikasi Persyaratan	16
3.5.	Analisis Algoritma <i>Textrank</i>	17
BAB IV DESAIN.....		23
4.1.	<i>Use Case Diagram</i>	23
4.2.	<i>Class Diagram</i>	25
4.3.	<i>Activity Diagram</i>	26
4.4.	<i>Storyboard</i>	27
4.5.	Perancangan Modul Program.....	28
BAB V IMPLEMENTASI.....		30
5.1.	Lingkungan Implementasi	30
5.2.	Aturan Implementasi.....	30
5.3.	Implementasi Antarmuka Aplikasi	31
5.4.	Implementasi Modul Aplikasi	31
BAB VI PENGUJIAN		38
6.1.	Tujuan Pengujian	38
6.2.	Kriteria Pengujian	38
6.3.	Kasus Pengujian.....	38
6.4.	Pelaksanaan Pengujian.....	39

6.5.	Analisis Hasil Pengujian.....	46
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....		47
7.1.	Kesimpulan.....	47
7.2.	Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....		48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Notasi <i>Use Case Diagram</i>	12
Tabel 2.2.	Struktur <i>Class Diagram</i>	12
Tabel 2.3.	Notasi <i>Class Diagram</i>	13
Tabel 2.4.	Notasi <i>Activity Diagram</i>	13
Tabel 3.1.	Perbandingan penelitian terkait	15
Tabel 3.2.	Tabel Identifikasi Masalah dan Solusi Potensial	16
Tabel 3.3.	Contoh 5 kalimat dari sebuah dokumen	17
Tabel 3.4.	Hasil <i>Case Folding</i>	18
Tabel 3.5.	Hasil <i>Punctuation Removal</i>	18
Tabel 3.6.	Hasil <i>Stopword Removal</i>	18
Tabel 3.7.	Tabel Iterasi	21
Tabel 3.8.	Top 5 Skor tertinggi	22
Tabel 4.1.	Use Case Memilih Dokumen	24
Tabel 4.2.	Use Case Menerapkan Algoritma TextRank	24
Tabel 4.3.	Use Case Menampilkan Hasil Peringkasan Dokumen	25
Tabel 4.4.	Pseudocode aplikasi	28
Tabel 5.1.	Tabel Lingkungan Implementasi	30
Tabel 5.2.	Script Aplikasi	31
Tabel 5.3.	Script PDF Extraction	36
Tabel 6.1.	Kasus Pengujian	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Contoh <i>Case Folding</i>	7
Gambar 2.2.	Contoh <i>Punctuation Removal</i>	7
Gambar 2.3.	Contoh <i>Stopword Removal</i>	8
Gambar 2.4.	Alur Metodologi <i>Waterfall</i>	10
Gambar 3.1.	Graf Dibentuk Dari Matriks <i>Similarity</i>	20
Gambar 3.2.	Proses kerja aplikasi	22
Gambar 4.1.	Use Case Diagram	23
Gambar 4.2.	Class Diagram.....	25
Gambar 4.3.	Activity Diagram	26
Gambar 4.4.	Storyboard dari main window	27
Gambar 4.5.	Storyboard dari view page window	28
Gambar 5.1.	Tampilan Antarmuka Aplikasi	31
Gambar 6.1.	Pengujian Pengambilan Path Folder.....	39
Gambar 6.2.	Pesan error untuk memilih file	39
Gambar 6.3.	Pengujian Tombol Next Page	40
Gambar 6.4.	Pengujian Tombol Prev Page	41
Gambar 6.5.	Pengujian Tombol Top Left Zoom.....	42
Gambar 6.6.	Pengujian Tombol Top Right Zoom.....	43
Gambar 6.7.	Pengujian Tombol Bottom Left Zoom	44
Gambar 6.8.	Pengujian Tombol Bottom Right Zoom	45
Gambar 6.9.	Pesan Peringkasan Tidak Dapat Dilakukan	45
Gambar 6.10	Hasil Peringkasan.....	46

