



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk mengubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

**IMPLEMENTASI ALGORITMA TEXTRANK UNTUK  
AUTOMATIC TEXT SUMMARIZATION PADA  
ARTIKEL BERITA BAHASA INDONESIA**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Komputer (S.Kom.)**



**Wirendy**

**14110110044**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA  
TANGERANG**

**2018**

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

### IMPLEMENTASI ALGORITMA TEXTRANK UNTUK AUTOMATIC TEXT SUMMARIZATION PADA ARTIKEL BERITA BAHASA INDONESIA

Oleh

Nama : Wirendy  
NIM : 14110110044  
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika  
Program Studi : Informatika

Tangerang, 3 Agustus 2018

Ketua Sidang

Ni Made Satvika Iswari, S.T., M.T.

Dosen Penguji

Farica Perdana Putri, S.Kom., M.Sc.

Dosen Pembimbing 1

Alethea Suryadibrata, S.Kom., M.Eng.

Dosen Pembimbing 2

Maria Irmina Prasetyowati, S.Kom.,  
M.T.

Menyetujui,

Ketua Program Studi

Informatika

Seng Hansun, S.Si., M.Cs.

## **PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT**

Dengan ini saya,

Nama : Wirendy  
NIM : 14110110044  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **Implementasi Algoritma TextRank untuk Automatic Text Summarization pada Artikel Berita Bahasa Indonesia** ini adalah karya ilmiah saya sendiri, bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain atau lembaga lain, dan semua karya ilmiah orang lain atau lembaga lain yang dirujuk dalam skripsi ini telah disebutkan sumber kutipannya serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan skripsi, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk mata kuliah Skripsi yang telah saya tempuh.

Tangerang, 3 Agustus 2018

  
Wirendy

## **PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Multimedia Nusantara, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Wirendy  
NIM : 14110110044  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui dan memberikan izin kepada **Universitas Multimedia Nusantara** hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

### **Implementasi Algoritma TextRank untuk Automatic Text Summarization pada Artikel Berita Bahasa Indonesia**

Beserta perangkat yang diperlukan.

Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini, pihak **Universitas Multimedia Nusantara** berhak menyimpan, mengalihmedia atau *format-kan*, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mendistribusi dan menampilkan atau mempublikasikan karya ilmiah saya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta izin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis karya ilmiah tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tangerang, 3 Agustus 2018

Wirendy

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan karunia-Nya, sehingga skripsi berjudul “Implementasi Algoritma TextRank untuk Automatic Text Summarization pada Artikel Berita Bahasa Indonesia” ini dapat diselesaikan tepat waktu.

Adapun beberapa pihak lainnya yang telah membantu selama proses pembuatan laporan:

1. Dr. Ninok Leksono, Rektor Universitas Multimedia Nusantara,
2. Hira Meidia, Ph.D., Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara,
3. Seng Hansun, S.Si., M.Cs., Ketua Program Studi Teknik Informatika, yang menerima penulis dengan baik untuk berkonsultasi,
4. Maria Irmina Prasetyowati, S.Kom., M.T. dan Alethea Suryadibrata, S.Kom., M.Eng., yang membimbing pembuatan skripsi dan telah mengajarkan tata cara menulis karya ilmiah dengan benar,
5. Keluarga dan teman-teman yang telah tanpa henti memberikan dukungan dalam penyelesaian laporan ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat, baik sebagai sumber informasi maupun sumber inspirasi, bagi para pembaca.

Tangerang, 3 Agustus 2018

Wirendy

**IMPLEMENTASI ALGORITMA TEXTRANK UNTUK AUTOMATIC  
TEXT SUMMARIZATION PADA ARTIKEL BERITA BAHASA  
INDONESIA**

**ABSTRAK**

Di era *modern* yang semakin berkembang seperti sekarang ini, tidak dapat dipungkiri bahwa kemajuan teknologi sangat membantu dalam pencarian informasi. Banyaknya informasi yang didapatkan menghasilkan banyak masalah yaitu tidak adanya waktu untuk membaca dan keperluan untuk memahami intisari berdasarkan informasi yang tersedia. Berita merupakan salah satu informasi yang paling sering dicari dan memiliki ciri khas pemberitaan yang panjang sehingga diperlukan ringkasan untuk mendapatkan intisari dari berita tersebut lebih cepat. TextRank adalah salah satu algoritma yang dapat digunakan untuk menyeleksi kalimat pada berita yang dihasilkan untuk ringkasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan algoritma TextRank untuk *automatic text summarization* pada artikel berita Bahasa Indonesia. Pengujian yang telah dilakukan bersama dengan ahli Bahasa Indonesia membuktikan bahwa hasil dari algoritma TextRank terhadap pembuatan ringkasan berita cukup baik. Berdasarkan hasil implementasi algoritma TextRank untuk *automatic text summarization* pada artikel berita Bahasa Indonesia telah berhasil diimplementasikan dengan nilai *f-measure* yang didapatkan oleh sistem adalah 0,72 terhadap rata-rata nilai *f-measure* semua berita.

Kata Kunci : informasi, berita, ringkasan, TextRank, Bahasa Indonesia



# **IMPLEMENTATION OF TEXTRANK ALGORITHM FOR AUTOMATIC TEXT SUMMARIZATION ON ARTICLES NEWS INDONESIA**

## **ABSTRACT**

In the modern era that is growing as it is today, can not be denied that technological progress is very helpful in the search for information. The amount of information gained generates many problems: the lack of time to read and the need to understand the essence based on available information. News is one of the most sought-after information and has a long characteristic so it needs a summary to get the essence of the news faster. TextRank is one algorithm that can be used to select sentences on the news generated for a summary. This study aims to implement the TextRank algorithm for automatic text summarization in Indonesian news articles. Tests that have been done together with Indonesian experts proved that the results of the TextRank algorithm towards making a summary of the news well enough. Based on the results of the TextRank algorithm implementation for automatic text summarization on Indonesian news articles have been successfully implemented with the f-measure value obtained by the system is 0.72 to mean of f-measure value from all news.

Key Summary : information, news, summary, TextRank, Indonesian Language



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT .....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR RUMUS .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang Masalah .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	2
1.3    Batasan Masalah .....	3
1.4    Tujuan Penelitian .....	3
1.5    Manfaat Penelitian .....	3
1.6    Sistematika Penulisan .....	4
BAB II LANDASAN TEORI .....	5
2.1    Text Summarization .....	5
2.2    Text Preprocessing .....	5
2.3    Algoritma Nazief & Adriani .....	6
2.4    TextRank .....	12
2.5    Teknik Uji Coba dan Evaluasi .....	14
BAB III METODE DAN PERANCANGAN SISTEM .....	16
3.1    Metodologi Penelitian .....	16
3.2    Perancangan Sistem .....	17
3.2.1    Flowchart .....	17
BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA .....	25
4.1    Spesifikasi Sistem .....	25
4.2    Implementasi Sistem .....	25
4.2.1    Hasil Implementasi .....	26
4.2.2    Implementasi Algoritma TextRank .....	27
4.3    Pengujian dan Evaluasi .....	29
4.3.1    Skenario Pengujian .....	29
4.3.2    Evaluasi .....	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	47
5.1    Kesimpulan .....	47
5.2    Saran .....	47
DAFTAR PUSTAKA .....	48
DAFTAR LAMPIRAN .....	50

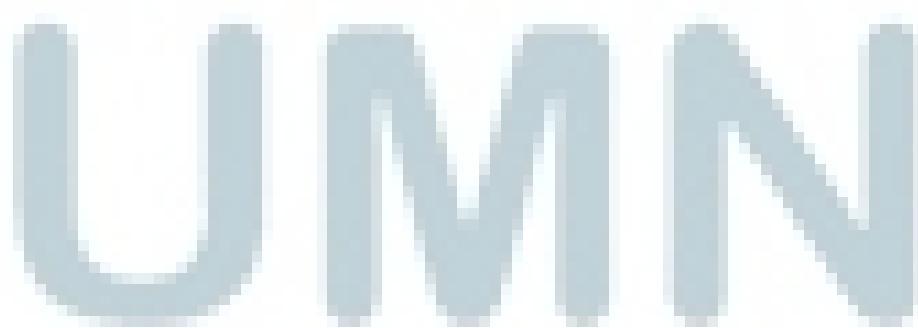
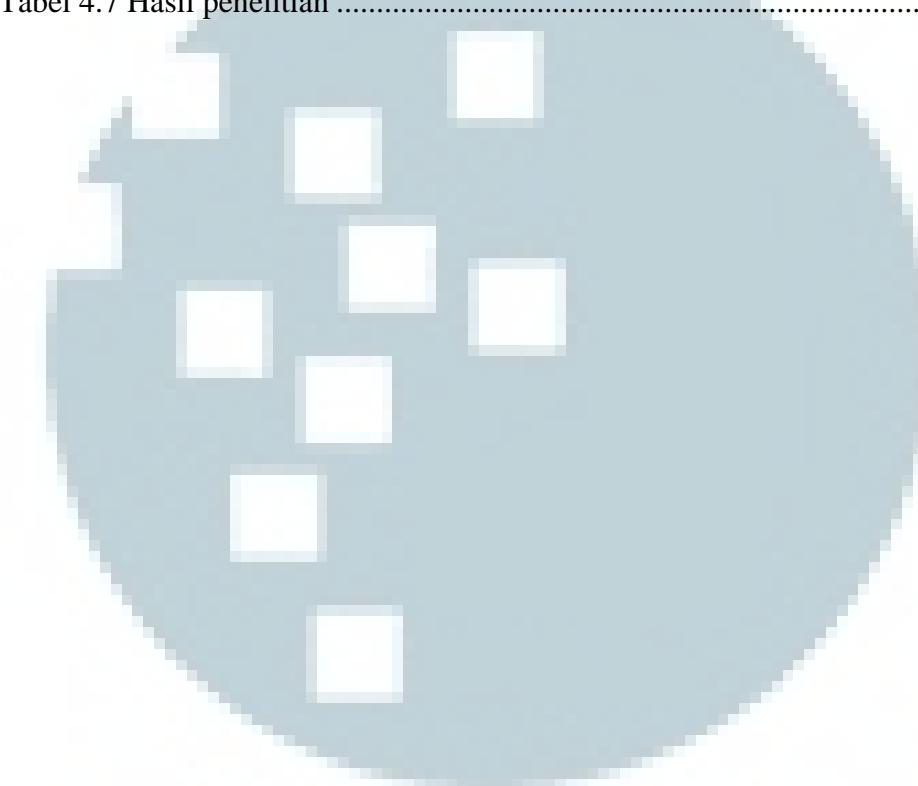
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kombinasi Awalan Akhiran yang Tidak Diijinkan.....	9
Gambar 2.2 Aturan Pemenggalan Awalan Stemmer Nazief & Adriani .....	10
Gambar 2.3 Cara Menentukan Tipe Awalan Untuk Awalan “te-“ .....	11
Gambar 2.4 Jenis Awalan Berdasarkan Tipe Awalannya.....	11
Gambar 2.5 Vektor Skalar.....	13
Gambar 3.1 Flowchart Sistem.....	18
Gambar 3.2 Flowchart Case Folding .....	19
Gambar 3.3 Flowchart Tokenizing .....	20
Gambar 3.4 Flowchart Filtering.....	21
Gambar 3.5 Flowchart Stemming Nazief & Adriani .....	22
Gambar 3.6 Flowchart TextRank.....	23
Gambar 4.1 Input Berita.....	26
Gambar 4.2 Output Hasil Ringkasan .....	26
Gambar 4.3 Function build_similarity_matrix.....	27
Gambar 4.4 Function sentence_similarity.....	28
Gambar 4.5 Function TextRank.....	29
Gambar 4.6 Berita No 6 .....	30
Gambar 4.7 Pemecahan Kalimat.....	30
Gambar 4.8 Case Folding.....	31
Gambar 4.9 Tokenizing.....	32
Gambar 4.10 Filtering .....	32
Gambar 4.11 Stemming .....	33
Gambar 4.12 Berita No 10 .....	37
Gambar 4.13 Pemecahan Kalimat.....	37
Gambar 4.14 Case Folding.....	38
Gambar 4.15 Tokenizing.....	38
Gambar 4.16 Filtering .....	39
Gambar 4.17 Stemming .....	39



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Index Kalimat 4 Berita No 6.....	34
Tabel 4.2 Index Kalimat 5 Berita No 6.....	34
Tabel 4.3 Hasil Ranking Berita No 6.....	35
Tabel 4.4 Index Kalimat 7 Berita No 10.....	40
Tabel 4.5 Index Kalimat 8 Berita No 10.....	41
Tabel 4.6 Hasil Ranking Berita No 10.....	42
Tabel 4.7 Hasil penelitian .....	43



## **DAFTAR RUMUS**

Rumus 2.1 Menghitung Cosine Similarity.....	13
Rumus 2.2 Menghitung TextRank.....	13
Rumus 2.3 Menghitung Nilai Precision.....	14
Rumus 2.4 Menghitung Nilai Recall.....	14
Rumus 2.5 Menghitung Nilai F-Measure.....	15



UMN