



**EVALUASI EFEKTIVITAS *HILL CLIMBING* ALGORITHM DALAM
APLIKASI PERINGKASAN TEKS BERBASIS WEB**



UNIVERSITAS
FERI SUPRIADI
41512120101
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2015



**EVALUASI EFEKTIVITAS *HILL CLIMBING* ALGORITHM DALAM
APLIKASI PERINGKASAN TEKS BERBASIS WEB**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Oleh:

FERI SUPRIADI
41512120101

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2015

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41512120101

Nama : FERI SUPRIADI

Judul Tugas Akhir : EVALUASI EFEKTIVITAS *HILL CLIMBING* ALGORITHM
DALAM APLIKASI PERINGKASAN TEKS BERBASIS WEB

menyatakan bahwa tugas akhir tersebut di atas adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan tugas akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, Maret 2015



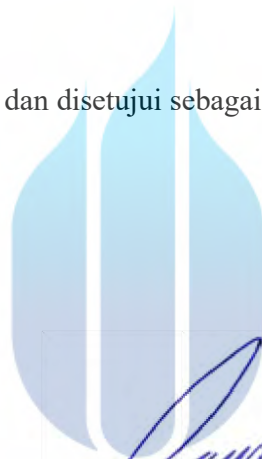
Feri Supriadi

LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41512120101
Nama : FERI SUPRIADI
Judul Tugas Akhir : EVALUASI EFEKTIVITAS HILL *CLIMBING*
ALGORITHM DALAM APLIKASI PERINGKASAN TEKS
BERBASIS WEB

Skripsi ini telah disidangkan dan disetujui sebagai laporan tugas akhir.

Jakarta, Maret 2015



UNIVERSITAS

MERCU BUANA

Raka Yusuf, ST., MTI
Pembimbing

Anis Cherid, SE., MT
Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika

Tri Daryanto S.Kom., MT
KaProdi Teknik Informatika

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat serta kekuatan yang diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul ” EVALUASI EFEKTIVITAS *HILL CLIMBING* ALGORITHM DALAM APLIKASI PERINGKASAN TEKS BERBASIS WEB”.

Pada penulisan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan, pengarahan dan saran-saran yang sangat dibutuhkan. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada semua pihak yang telah membantu selama penulisan Tugas Akhir ini. Khususnya kepada :

1. Bapak Raka Yusuf, ST. MTI selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan, pengetahuan, dan bimbingan kepada penulis.
2. Dosen-dosen Teknik Informatika, Staf dan Karyawan Universitas Mercu Buana yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat dan bantuan informasi bagi kemajuan penulis.
3. Saudara-saudara dan teman-teman tercinta yang telah membantu dalam memberi masukan dan pendapat demi terselesainya tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan pada Tugas Akhir ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik ataupun saran dari pembaca yang nantinya akan menjadi masukan yang berharga untuk penyempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga tugas ini dapat bermanfaat bagi penulis dan teman-teman yang membacanya.

Jakarta, Maret 2015

Penulis

ABSTRAK

Peningkatan jumlah informasi digital menuntut adanya metode peringkasan teks yang efektif untuk membantu pengguna memperoleh inti informasi dengan cepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas algoritma Hill Climbing dalam aplikasi peringkasan teks berbasis web. Proses penelitian meliputi perancangan sistem peringkasan otomatis yang mengimplementasikan algoritma Hill Climbing untuk memilih kalimat yang paling relevan dari dokumen masukan. Evaluasi dilakukan dengan mengukur kualitas ringkasan menggunakan metrik ROUGE, serta menilai waktu komputasi dan kepuasan pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa algoritma Hill Climbing mampu menghasilkan ringkasan dengan tingkat kesesuaian yang cukup baik terhadap teks asli, namun performanya dipengaruhi oleh parameter inisialisasi dan ukuran dataset. Kesimpulannya, Hill Climbing dapat menjadi solusi yang layak untuk peringkasan teks otomatis pada aplikasi berbasis web, dengan potensi peningkatan melalui optimasi parameter dan kombinasi dengan metode lain.

Kata kunci: Hill Climbing, peringkasan teks otomatis, aplikasi berbasis web, evaluasi efektivitas, ROUGE.



ABSTRACT

The increasing volume of digital information necessitates effective text summarization methods to help users quickly capture the essential content. This study aims to evaluate the effectiveness of the Hill Climbing algorithm in a web-based text summarization application. The research involves designing an automatic summarization system that implements the Hill Climbing algorithm to select the most relevant sentences from the input document. The evaluation is conducted using ROUGE metrics to measure summary quality, along with computation time and user satisfaction assessments. Experimental results indicate that the Hill Climbing algorithm can produce summaries with a reasonable degree of similarity to the original text, although its performance is influenced by initialization parameters and dataset size. In conclusion, Hill Climbing presents a viable solution for automatic text summarization in web-based applications, with potential improvements through parameter optimization and hybrid approaches.

Keywords: Hill Climbing, automatic text summarization, web-based application, effectiveness evaluation, ROUGE.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR ARTIKEL	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	1
1.3. Ruang Lingkup	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Metode Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan Laporan	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Pengertian dan Penulisan Kata	5
2.1.1. Kata Dasar	5
2.1.2. Kata Turunan	6
2.1.3. Kata Ulang	7
2.2. Pengertian Kalimat	7
2.2.1. Kalimat Pernyataan (Deklaratif)	8
2.2.2. Kalimat Pertanyaan (Interogatif)	8
2.2.3. Kalimat Perintah dan Permintaan (Imperatif)	8
2.3. Pengertian Paragraf	9
2.3.1. Pembagian Paragraf Menurut Jenisnya	9

2.3.2.	Struktur Sebuah Paragraf	10
2.3.3.	Letak Kalimat Utama	11
2.4.	Ringkasan	11
2.5.	Teori Graph	13
2.6.	Algoritma Pencarian (<i>Searching Algorithm</i>)	14
2.6.1.	Pencarian Melebar Pertama (<i>Breadth-First Search</i>)	15
2.6.2.	Pencarian Mendalam Pertama (<i>Depth-First Search</i>)	16
2.6.3.	Pencarian dengan Mendaki Bukit (<i>Hill Climbing</i>).....	17
2.6.4.	Pencarian terbaik pertama (<i>Best-First Search</i>)	21
2.7.	Proses Pemisahan Kata dan <i>Stemmer</i>	22
2.8.	Proses Stopword Removal	23
2.9.	TF-TDF (Terms Frequency – Inverse Document Frequency)	24
2.10.	Model Pengembangan Perangkat Lunak	26
2.11.	PHP	27
BAB III		29
ANALISIS DAN PERANCANGAN		29
3.1.	Analisis Sistem	29
3.1.1.	Analisis Masalah	29
3.1.2.	Analisis Kebutuhan dan Sistem yang Diharapkan	29
3.2.	Perancangan Aplikasi	31
3.2.1.	Proses Awal	31
3.2.1.1.	Proses Pemisahan Kata	32
3.2.1.2.	Proses Stemming	33
3.2.1.3.	Proses Penghilangan <i>Stopword</i> dan Bobot Kata Kunci	37
3.2.2.	Proses Meringkas dengan Algoritma <i>Hill Climbing</i>	38
Perancangan Antarmuka		42
BAB IV		44
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		44
4.1.	Implementasi	44
4.1.1.	Implementasi Proses	44
4.1.2.	Implementasi Antarmuka	52
4.2.	Pengujian	55

4.2.1. Lingkungan Pengujian	55
4.2.2. Pengujian dengan Metode Black Box	55
4.2.3. Pengujian dengan Metode White Box	67
4.2.4. Analisis Hasil Pengujian	70
BAB V	72
PENUTUP	72
5.1. Kesimpulan	72
5.2. Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN.....	74



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tree untuk Breadth-First Search	15
Gambar 2.2 Algoritma Breadth-First Search	15
Gambar 2.3 Tree untuk Depth-First Search	16
Gambar 2.4 Algoritma Depth-First Search	17
Gambar 2.5 Tree untuk Hill Climbing	18
Gambar 2.6 Algoritma Hill Climbing	18
Gambar 2.7 Contoh Prosedur Hill Climbing	19
Gambar 2.8 Tree untuk Best-First Search	20
Gambar 2.9 Algoritma Best-First Search	21
Gambar 3.1 Skema Sistem	28
Gambar 3.2 Flowchart Proses Awal	29
Gambar 3.3 Flowchart Pemisahan Kata	30
Gambar 3.4 Flowchart Stemming	32
Gambar 3.5 Flowchart BuangDepan	33
Gambar 3.6 Flowchart BuangBelakang	34
Gambar 3.7 Flowchart Penghilangan Stopword dan Bobot Kata	35
Gambar 3.8 Flowchart Perhitungan Bobot Kalimat	36
Gambar 3.9 Flowchart Perhitungan Bobot Relasi	37
Gambar 3.10 Ilustrasi Virtual Graph	38
Gambar 3.11 Flowchart Prosedur Hill Climbing	39
Gambar 3.12 Flowchart Backtrack	40
Gambar 3.13 Desain Antarmuka Ringkasan Teks Otomatis	41
Gambar 4.1 Tampilan Form Ringkasan	51
Gambar 4.2 Tampilan Hasil Ringkasan	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Bentuk-bentuk alomorf dari imbuhan	6
Tabel 2.2 Tabel bobot kalimat sebagai usulan solusi	19
Tabel 4.1 Tabel hasil pengujian dengan metode Black-Box	53
Tabel 4.2 Hasil proses peringkasan untuk paragraf deskripsi	54
Tabel 4.3 Hasil proses peringkasan untuk paragraf eksposisi	56
Tabel 4.4 Hasil proses peringkasan untuk paragraf argumentasi	57
Tabel 4.5 Hasil proses peringkasan untuk paragraf narasi	59
Tabel 4.6 Hasil proses peringkasan untuk paragraf persuasi	60
Tabel 4.7 Hasil proses peringkasan untuk paragraf ekstrim identik	62
Tabel 4.8 Hasil proses peringkasan untuk paragraf ekstrim dengan penyebaran kalimat pokok yang merata	64
Tabel 4.9 Tabel hasil pengujian menggunakan metode White-Box	66
Tabel 4.10 Graph matriks	67



DAFTAR ARTIKEL

Artikel 4.1 Paragraf Deskripsi.....	54
Artikel 4.2 Paragraf Eksposisi	56
Artikel 4.3 Paragraf Argumentasi	57
Artikel 4.4 Paragraf Narasi	58
Artikel 4.5 Paragraf Persuasi	60
Artikel 4.6 Paragraf ekstrim identik	62
Artikel 4.7 Paragraf ekstrim dengan penyebaran kalimat pokok yang merata ...	63

