



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

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, 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.

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENDETEKSI PLAGIARISME KODE**

**PROGRAM BAHASA C MENGGUNAKAN ALGORITMA**

***LEVENSHTTEIN DISTANCE DAN BRUTE FORCE***

Nama : Andreas Arifianto

NIM : 07110110002

Fakultas : Teknologi Informasi dan Komunikasi

Program Studi : Teknik Informatika

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat**

**untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**



## PENGESAHAN SKRIPSI

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENDETEKSI PLAGIARISME KODE**

**PROGRAM BAHASA C MENGGUNAKAN ALGORITMA**

***LEVENSHTein DISTANCE DAN BRUTE FORCE***

Oleh

Nama : Andreas Arifianto

NIM : 07110110002

Fakultas : Teknologi Informasi & Komunikasi

Program Studi : Teknik Informatika

Gading Serpong, 3 Agustus 2011

Dewan Penguji

(Maria Irmina P., S.Kom., M.T.)

Dosen Pembimbing

(Guson P. Kuntarto, S. Kom., M.Sc.)

Ketua Program Studi

(Januar Wahjudi, S.Kom., M.Sc.)

(Januar Wahjudi, S.Kom., M.Sc.)

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi 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.

Gading Serpong, 3 Agustus 2011

(Andreas Arifianto)

UMN

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Pendeteksi Plagiarisme Kode Program Bahasa C Menggunakan Algoritma *Levenshtein Distance* Dan *Brute Force*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat akhir guna memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Universitas Multimedia Nusantara.

Selama melakukan penelitian hingga penyusunan dan penulisan skripsi ini, penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati dan tulus ikhlas, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Orangtua dan adik tercinta: Driady Winata, Sandraniati Sasmita, dan Stefani Rika Aristianti, yang senantiasa memberi dukungan, kekuatan, doa dan cinta yang tulus, sehingga penulis bisa tetap bertahan dalam berbagai macam tekanan dan cobaan.
2. Dosen Pembimbing, Januar Wahjudi, S.Kom., M.Sc. yang telah meluangkan waktunya untuk senantiasa membimbing, memberi kritik, saran, dan koreksi dengan sabar, baik dalam penelitian, maupun penyusunan dan penulisan skripsi ini hingga selesai.
3. Seluruh dosen dan pegawai/staf Universitas Multimedia Nusantara. Terima kasih atas bantuan, kerjasama, dan ilmu yang diberikan selama ini.
4. Veren Natalera, adik sepupu tercinta yang telah meminjamkan *laptop*-nya.

5. Ke-dua puluh enam teman-teman Teknik Informatika 2007, terutama Albert Mario Putra, Ivan Prakasa, Vicky Santoso, FX. William Riyanto, Gabriella Jane, Marco Hudaya, Natanael Santoso, Ambrosius Alvin Gunawan, Yunky Hower, Lewis Spencer, dan Marcel Bonar. Terima kasih telah menjadi teman, sahabat, sekaligus keluarga selama 4 tahun terakhir ini.
6. Gabriella Meta Kuding, Mba Nunik Afriliana, dan Mba Diana Nurmila. Terima kasih atas dukungan, semangat, serta berbagai bentuk bantuan lainnya dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini.
7. Suhendra Sia, Antonius Wiradigdaya Kosasih, dan Emilia Siska Yoso. Terima kasih telah menjadi sahabat-sahabat terbaik selama ini. Terima kasih atas doa, dukungan, semangat, tawa, dan cinta yang kalian berikan sehingga hidup penulis lebih berwarna.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam skripsi ini. Maka penulis sangat menghargai saran dan kritik dari pembaca sekalian, guna memperbaiki skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembacanya serta menambah pengetahuan dalam bidang teknologi.

Gading Serpong, 20 Juni 2011

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

Penulis

## ABSTRAK

Praktik plagiarisme kode program cukup banyak ditemukan dalam cakupan mahasiswa fakultas ICT (*Information and Communication Technology*) di Universitas Multimedia Nusantara. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah aplikasi pendeteksi plagiarisme kode program bahasa C dengan memanfaatkan teknik *preprocessing*, serta menggunakan algoritma *Levenshtein Distance* dan *Brute Force* sehingga dapat menghasilkan bobot persentase kecenderungan plagiarisme antara dokumen kode program.

**Kata Kunci:** plagiarisme, kode program, *preprocessing*, *Levenshtein Distance*, *Brute Force*

UMMN

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## **ABSTRACT**

*Source code plagiarism is quite commonly found within the scope of student in ICT (Information and Communication Technology) faculty of Universitas Multimedia Nusantara. One act of plagiarism that found among college students, especially Information Technology major, is plagiarism of programming code. This research aims to create a plagiarism detector application for C programming language using preprocessing technique, and also Levenshtein Distance and Brute Force algorithm to generate the percentage of the plagiarism tendency between programming code documents.*

**Keywords:** *plagiarism, programming code, C programming language, algorithm, preprocessing, Levenshtein Distance, Brute Force*

UMMN

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA



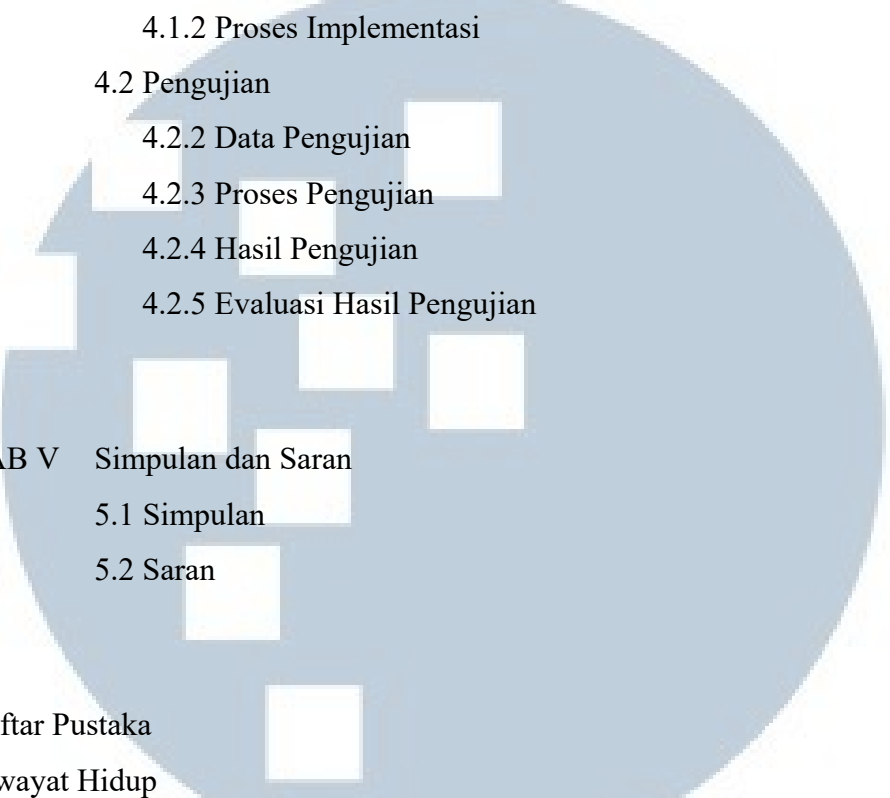
## DAFTAR ISI

Pengesahan Skripsi	ii
Pernyataan	iii
Abstrak	iv
<i>Abstract</i>	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar	xi
Daftar Tabel	xiii
Daftar Algoritma	xiv
Daftar Rumus	xv
Daftar Lampiran	xvi

BAB I	Pendahuluan	1
	1.1 Latar Belakang	1
	1.2 Rumusan Masalah	4
	1.3 Batasan Masalah	5
	1.4 Tujuan Penelitian	6
	1.5 Manfaat Penelitian	7
	1.6 Metode Penelitian	7
	1.7 Sistematika Penulisan Laporan Penelitian	9

BAB II	Telaah Literatur	11
	2.1 Rekayasa Perangkat Lunak	11
	2.2 Plagiarisme	13
	2.3 Bahasa Pemrograman C	18
	2.4 Algoritma	19

2.5	Algoritma Levenshtein Distance	24
2.6	Algoritma Brute Force	26
2.7	Preprocessing	28
2.8	Microsoft Visual Studio	29
2.9	Bahasa Pemrograman C#	30
<b>BAB III</b>	<b>Analisis dan Perancangan Sistem</b>	<b>31</b>
3.1	Kondisi Saat Ini	31
3.2	Masalah yang Dihadapi	33
3.3	Pemecahan Masalah	33
3.4	Masukkan dan Keluaran Sistem	34
3.5	Perancangan Sistem	35
3.5.1	Proses Sistem	36
A.	Proses Preprocessing	36
B.	Penghitungan Bobot Persentase Kecenderungan Plagiarisme dengan Algoritma Levenshtein Distance	39
C.	Penghitungan Bobot Persentase Kecenderungan Plagiarisme dengan Algoritma Brute Force	41
D.	Perbandingan Antara Dua Dokumen Kode Program	44
E.	Perbandingan Seluruh Dokumen Kode Program di dalam Folder	45
3.5.2	Data Flow Diagram	48
3.5.3	Pseudocode Proses	50
3.5.4	Struktur Hirarki Menu	52
3.5.5	Desain Antarmuka	54
<b>BAB IV</b>	<b>Implementasi dan Evaluasi</b>	<b>59</b>
4.1	Implementasi Sistem	59
4.1.1	Lingkup Implementasi	61



4.1.2 Proses Implementasi	61
4.2 Pengujian	71
4.2.2 Data Pengujian	71
4.2.3 Proses Pengujian	73
4.2.4 Hasil Pengujian	73
4.2.5 Evaluasi Hasil Pengujian	77
<b>BAB V</b> Simpulan dan Saran	80
5.1 Simpulan	80
5.2 Saran	81
Daftar Pustaka	82
Riwayat Hidup	86

**UMN**  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Model Spiral Rekayasa Perangkat Lunak	13
Gambar 2.2	Spektrum Plagiarisme Program	15
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> Proses <i>Preprocessing</i>	38
Gambar 3.2	Contoh Kode Program	41
Gambar 3.3	Ilustrasi Proses Algoritma <i>Levenshtein Distance</i>	42
Gambar 3.4	<i>Flowchart</i> Proses Perbandingan Antara Dua Dokumen Kode Program	44
Gambar 3.5	<i>Flowchart</i> Proses Perbandingan Antara Seluruh Dokumen Kode Program di dalam <i>Folder</i>	46
Gambar 3.6	<i>Context Diagram</i>	48
Gambar 3.7	<i>Data Flow Diagram Level 1</i>	48
Gambar 3.8	<i>Data Flow Diagram Level 2</i> Subproses “ <i>Compare 2 Files</i> ”	49
Gambar 3.9	<i>Data Flow Diagram Level 2</i> Subproses “ <i>Compare All Files in Folder</i> ”	49
Gambar 3.10	Struktur Hirarki Menu	52
Gambar 3.11	Desain Antarmuka Halaman Utama Menu “ <i>Compare</i> ”	54
Gambar 3.12	Desain Antarmuka Halaman Utama Menu “ <i>Help</i> ”	55
Gambar 3.13	Desain Antarmuka Halaman “ <i>Compare 2 Files</i> ”	56
Gambar 3.14	Desain Antarmuka Halaman “ <i>Compare All Files in Folder</i> ”	57
Gambar 3.15	Desain Antarmuka Halaman “ <i>How To Use</i> ”	58
Gambar 3.16	Desain Antarmuka Halaman “ <i>About</i> ”	58
Gambar 4.1	<i>Folder</i> CPlag	62
Gambar 4.2	<i>Icon</i> CPlag.exe	62
Gambar 4.3	Menu Halaman Utama	62
Gambar 4.4	Submenu dari Menu Utama “ <i>File</i> ”	63
Gambar 4.5	Tampilan Halaman “ <i>Compare 2 Files</i> ”	63
Gambar 4.6	Tombol “ <i>Browse File 1</i> ”	64
Gambar 4.7	Tombol “ <i>Browse File 2</i> ”	64

Gambar 4.8	Halaman “ <i>Compare 2 Files</i> ” Setelah <i>User</i> Memilih <i>File</i>	64
Gambar 4.9	Tombol “ <i>Start Compare</i> ”	65
Gambar 4.10	Pesan Kesalahan Karena Adanya <i>Syntax Error</i> Pada <i>File</i> yang Dipilih <i>User</i>	65
Gambar 4.11	Contoh Hasil Perbandingan 2 <i>File</i>	66
Gambar 4.12	Tampilan Antarmuka Halaman “ <i>Compare All Files in Folder</i> ”	66
Gambar 4.13	Tombol “ <i>Browse Folder</i> ”	66
Gambar 4.14	Tombol “ <i>Start Compare</i> ”	67
Gambar 4.15	Pesan Kesalahan Karena Terdapat Kurang Dari 2 <i>File</i> Pada <i>Folder</i> yang Dipilih <i>User</i>	67
Gambar 4.16	Pesan Kesalahan Karena Terdapat Kurang Dari 2 <i>File</i> yang Bebas dari <i>Syntax Error</i>	67
Gambar 4.17	Tampilan <i>Progress Bar</i> dan Tahapan dari Proses yang Sedang Berjalan	68
Gambar 4.18	Pesan yang Menyatakan Proses Komparasi Berhasil	68
Gambar 4.19	<i>File</i> “ <i>CPlag_Result.txt</i> ”	69
Gambar 4.20	Contoh Tampilan Isi dari <i>File</i> “ <i>CPlag_Result.txt</i> ”	69
Gambar 4.21	Submenu dari Menu Utama “ <i>Help</i> ”	70
Gambar 4.20	Tampilan Halaman “ <i>How To Use</i> ”	70
Gambar 4.21	Tampilan Halaman “ <i>About</i> ”	71

## DAFTAR ALGORITMA

Algoritma 3.1	<i>Levenshtein Distance</i>	40
Algoritma 3.2	<i>Brute Force</i>	43
Algoritma 3.3	Proses Baca <i>File</i>	50
Algoritma 3.4	Proses <i>Preprocessing</i>	50
Algoritma 3.5	Proses Pembobotan Dengan Algoritma <i>Levenshtein Distance</i>	50
Algoritma 3.6	Proses Pembobotan Dengan Algoritma <i>Brute Force</i>	50
Algoritma 3.7	Proses Baca Seluruh <i>File</i> Di Dalam <i>Folder</i>	51
Algoritma 3.8	Proses <i>Preprocessing</i> Seluruh Dokumen	51
Algoritma 3.9	Proses Buka Dokumen Ter- <i>preprocessing</i>	51
Algoritma 3.10	Proses Pembobotan Seluruh Dokumen Dengan Algoritma <i>Levenshtein Distance</i>	51
Algoritma 3.11	Proses Pembobotan Seluruh Dokumen Dengan Algoritma <i>Brute Force</i>	52
Algoritma 3.12	Proses Hapus Dokumen Ter- <i>preprocessing</i>	52
Algoritma 3.13	Proses Pencatatan Hasil Pembobotan	52

UMN

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## DAFTAR RUMUS

Rumus (1)	Bobot Persentase Kecenderungan Plagiarisme dengan Algoritma <i>Levenshtein Distance</i>	41
Rumus (2)	Bobot Persentase Kecenderungan Plagiarisme dengan Algoritma <i>Brute Force</i>	43

UMMN

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Contoh Matriks Hasil Pengerjaan <i>Levenshtein Distance</i>	25
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Data Set 1 Tanpa Proses <i>Preprocessing</i>	75
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Data Set 2 Tanpa Proses <i>Preprocessing</i>	75
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Data Set 1 Dengan Proses <i>Preprocessing</i>	76
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Data Set 2 Dengan Proses <i>Preprocessing</i>	76
Tabel 4.5 Evaluasi Hasil Pengujian Data Set 1	78
Tabel 4.6 Ilustrasi Tingkatan Hasil Pengujian Data Set 1	78
Tabel 4.7 Evaluasi Hasil Pengujian Data Set 2	79
Tabel 4.8 Ilustrasi Tingkatan Hasil Pengujian Data Set 2	79

UMN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA



## DAFTAR LAMPIRAN

Formulir Konsultasi Skripsi	L-1
Pertanyaan Wawancara	L-2
Data Set Pengujian	L-4
Kode Program	L-36

UMMN

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA