



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.

**IMPLEMENTASI ALGORITMA BURROWS–WHEELER
PADA KOMPRESI FILE MELALUI DROPBOX**

SKRIPSI

Diajukan guna memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar

Sarjana Komputer (S.Kom)



Nama : Ahmad Nurkholis

NIM : 10110110028

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG**

2014

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

IMPLEMENTASI ALGORITMA BURROWS-WHEELER PADA KOMPRESI FILE MELALUI DROPBOX

Oleh:

Nama : Ahmad Nurkholis

NIM : 10110110028

Fakultas : Teknologi Informasi dan Teknologi

Program Studi : Teknik Informatika

Tangerang, 3 November 2014

Ketua Sidang

Penguji

Dodick Z.S., S.Kom., B.App.Sc., M.T.I

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

Dosen Pembimbing

Adhi Kusnadi, S.T., M.Si.

Disahkan oleh

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Maria Irminda Prasetiyowati, S.Kom., M.T.

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Dengan ini saya:

Nama : Ahmad Nurkholis
NIM : 10110110028
Fakultas : Teknologi Informasi dan Komunikasi
Program Studi : Teknik Informatika

menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Implementasi algoritma Burrows-Wheeler pada Kompresi File melalui Dropbox” adalah karya ilmiah saya sendiri, bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain atau lembaga lain, dan semua karya ilmiah orang 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 November 2014

Ahmad Nurkholis

IMPLEMENTASI ALGORITMA BURROWS-WHEELER ADA KOMPRESI FILE MELALUI DROPBOX

ABSTRAK

Di era teknologi dan informasi, penggunaan media penyimpanan yang menggunakan teknologi *cloud computing* memiliki keterbatasan pada kapasitas penyimpanan. Salah satu cara untuk memaksimalkan penyimpanan data atau *file* diantaranya adalah melakukan kompresi *file* yang dimiliki. Tugas akhir ini mengimplementasikan algoritma Burrows-Wheeler untuk kompresi *file*. Burrows-Wheeler terdiri dari beberapa tahapan yang dilakukan secara berurutan. Tahap pertama yaitu Burrows-Wheeler *transform* yang mengubah susunan karakter yang ada sehingga akan lebih banyak karakter yang identik berdekatan, lalu pada tahap selanjutnya yaitu metode *move to front* akan diperoleh banyak angka nol dari susunan karakter tersebut. Besarnya frekuensi angka nol akan dimanfaatkan pada tahap Huffman *Coding* sehingga didapatkan panjang *bit* yang lebih pendek. Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan, rata-rata ukuran hasil kompresi lebih kecil dari rata-rata ukuran awal.

Kata Kunci: Kompresi File, Burrows-Wheeler, Move to Front, Huffman Code, Dropbox

BURROWS-WHEELER ALGORITHM IMPLEMENTATION ON COMPRESSION FILE APPLICATION THROUGH DROPBOX

ABSTRACT

In the era of technology and information, data storage that using cloud computing technology has limitations on storage capacity. One way to maximize the storage of files by compressing the files. This thesis implements the Burrows-Wheeler algorithm to compress the file. Burrows-Wheeler consists of several stages. The first stage of the algorithm is the Burrows-Wheeler Transform. The aim of the first stage is to sort the characters of the input with the result that identical characters are close together. The second stage of the algorithm is the Move-To-Front Transform that gained a lot of null character. A lot of null character would benefit in the Huffman coding stage so we get a shorter bit length. Based on the results of experiments, the result of compression from Burrows-Wheeler algorithm is smaller than the base size.

Keyword: File Compression, Burrows-Wheeler, Move to Front, Huffman Code, Dropbox

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, atas rahmat dan karunia yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan tugas akhir ini. Laporan tugas akhir yang berjudul “Implementasi Algoritma Burrows-Wheeler pada Kompresi File melalui Dropbox” diajukan kepada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi, Universitas Multimedia Nusantara.

Selama penulis melaksanakan tugas akhir ini juga tak lepas dari peran berbagai pihak yang sudah membantu dan memberikan motivasi kepada penulis selama pembuatan laporan skripsi ini. Karena itu, izinkan penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ninok Leksono, selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara,
2. Hira Meidia, Ph.D., selaku Wakil Rektor I,
3. Ir. Andrey Andoko, M.Sc., selaku Wakil Rektor II,
4. Ika Yanuarti, S.E., MSF, selaku Wakil Rektor III,
5. Prof. Dr. Muliawati G. Siswanto, M.Eng.Sc., selaku Wakil Rektor IV,
6. Maria Irminda Prasetyowati, S.Kom., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika di Universitas Multimedia Nusantara,
7. Adhi Kusnadi, S.T., M.Si. selaku Dosen Pembimbing,
8. Kedua orang tua dan saudara-saudara yang senantiasa memberikan dukungan dan doa kepada penulis,

9. Yansen dan Devon Ericko Sulistio yang senantiasa membantu penulis dalam memberikan pengetahuan-pengetahuan dalam pembuatan laporan skripsi,
10. Pihak-pihak lain yang secara langsung dan tidak langsung membantu penulis selama penulisan laporan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu,

Semoga laporan tugas akhir ini dapat berguna, membangun dan bermanfaat bagi pembaca, khususnya bagi mahasiswa-mahasiswi Universitas Multimedia Nusantara.

Tangerang, 3 November 2014

Ahmad Nurkholis

UMN

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	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	6
2.1 File	6
2.2 Kompresi	6
2.3 Burrows Wheeler	7
2.3.1 Burrows Wheeler Transform	8
2.3.2 Move to Front	10
2.3.3 Huffman Coding	11
2.3.4 Decompression Huffman Coding	13
2.2.5 Move to Front Backtransformation	13
2.2.6 Burrows-Wheeler Backtransformation	14
2.4 Dropbox	15
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI	17
3.1 Metode Penelitian	17
3.2 Analisis	18
3.3 Perancangan	19
3.3.1 Flowchart Sistem	19
3.3.2 Fungsionalitas Sistem	22
3.3.3 Masukan dan Keluaran Sistem	22
3.3.4 Desain Modul	23
3.3.5 Hirarki Menu Aplikasi	29
3.3.6 Tampilan Antarmuka	30
BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA	35
4.1 Implementasi Sistem	35
4.1.1 Lingkup Implementasi	36
4.1.2 Hasil Implementasi	36
4.2 Uji Coba	42
4.3 Data Uji Coba	43
4.4 Skenario Uji Coba	43

4.5 Hasil dan Evaluasi Uji Coba	44
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	57
5.1 Simpulan	57
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	59



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel kode Huffman	12
Tabel 4.1 Hasil kompresi <i>file</i> teks.....	44
Tabel 4.2 Hasil kompresi <i>file</i> gambar	46
Tabel 4.3 Hasil kompresi <i>file</i> audio	47
Tabel 4.4 Hasil kompresi <i>file</i> video	49
Tabel 4.5 Hasil dekompresi <i>file</i> teks.....	50
Tabel 4.6 Hasil dekompresi <i>file</i> gambar	50
Tabel 4.7 Hasil dekompresi <i>file</i> audio	51
Tabel 4.8 Hasil dekompresi <i>file</i> video	51
Tabel 4.9 Perbandingan <i>file</i> teks.....	53
Tabel 4.10 Perbandingan <i>file</i> gambar	53
Tabel 4.11 Perbandingan <i>file</i> audio.....	54
Tabel 4.12 Perbandingan <i>file</i> video.....	55

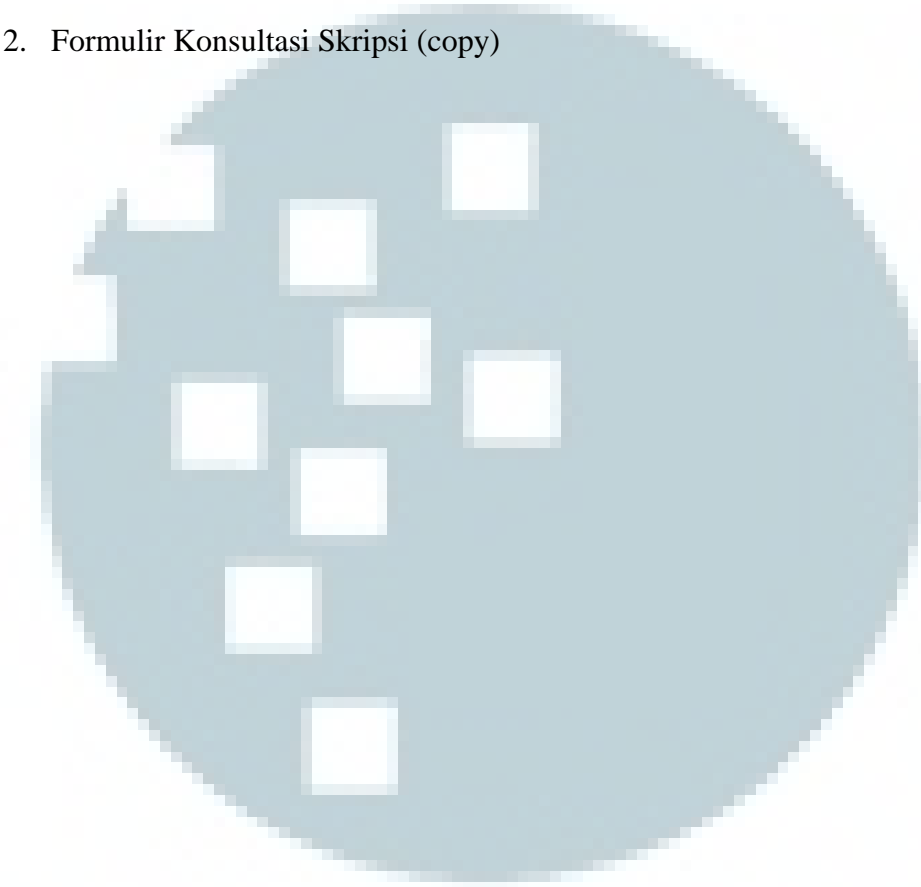
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Algoritma Burrows-Wheeler	7
Gambar 2.2 Pengurutan secara <i>lexicographical</i>	9
Gambar 2.3 Hasil pada kolom terakhir matriks serta indeks kata asli	10
Gambar 2.4 Proses Burrows-Wheeler Backtransformation	15
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> sistem	20
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> kompresi <i>file</i>	21
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> dekompresi <i>file</i>	21
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> fungsi Burrows-Wheeler <i>Transform</i>	25
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> fungsi Burrows-Wheeler <i>BackTransformation</i>	26
Gambar 3.6 <i>Flowchart</i> fungsi Move to Front <i>Encode</i>	27
Gambar 3.7 <i>Flowchart</i> fungsi Move to Front <i>Decode</i>	27
Gambar 3.8 <i>Flowchart</i> fungsi Huffman Code	28
Gambar 3.9 <i>Flowchart</i> fungsi <i>Decompression</i> Huffman Code	29
Gambar 3.10 Hirarki Menu Aplikasi PressYourBox	30
Gambar 3.11 Tampilan <i>Login</i>	31
Gambar 3.12 Tampilan <i>Compress tabpage</i>	31
Gambar 3.13 Tampilan <i>Decompress tabpage</i>	32
Gambar 3.14 Tampilan pemilihan <i>file</i>	33
Gambar 3.15 Tampilan <i>Message box</i>	33
Gambar 4.1 Tampilan Login Dropbox (1)	37
Gambar 4.2 Tampilan Login Dropbox (2)	38
Gambar 4.3 Tampilan <i>Tab Page</i> Kompresi	39
Gambar 4.4 Tampilan <i>Tab Page</i> Dekompresi	39
Gambar 4.5 Tampilan pemilihan <i>file</i> untuk kompresi.	40
Gambar 4.6 Tampilan pemilihan <i>file</i> untuk dekompresi.	41
Gambar 4.7 Tampilan <i>Message box</i>	41
Gambar 4.8 Tampilan <i>file</i> hasil kompresi	42
Gambar 4.9 Tampilan <i>file</i> hasil dekompresi	42

UMN

DAFTAR LAMPIRAN

1. Riwayat Hidup
2. Formulir Konsultasi Skripsi (copy)



UMN