

KOMPRESI DAN DEKOMPRESI DATA TEKSTUAL MENGUNAKAN ALGORITMA DYNAMIC MARKOV

Denny Kurniawan K / 0322012

Email: dk_denny@yahoo.com

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha

Jalan Prof. Drg. Suria Sumantri 65

Bandung 40164, Indonesia

ABSTRAK

Teknik kompresi merupakan salah satu aspek yang penting seiring dengan perkembangan teknologi penyimpanan yang semakin pesat. Kompresi timbul dari keinginan untuk mengefektifkan representasi data karena kebanyakan informasi yang terkandung dalam suatu data sebenarnya lebih kecil daripada kode yang digunakan untuk merepresentasikannya.

Ada dua hal permasalahan dalam kompresi data, yaitu media penyimpanan data dan transmisi data. Sementara itu dalam aplikasinya kompresi digunakan untuk berbagai tipe data digital seperti gambar, suara, teks, dll. Masing-masing tipe data tersebut memerlukan pendekatan berbeda untuk metode kompresinya.

Pada Tugas Akhir ini, dibuat suatu perangkat lunak kompresi dan dekompresi data dengan menggunakan algoritma Dynamic Markov. Perangkat lunak tersebut dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Microsoft Visual Basic 6.0. Data yang akan dikompresi berupa teks file (.txt). Data hasil kompresi diberi ekstensi DMC sedangkan data hasil dekompresi kembali berupa teks file (.txt).

Pengujian sepuluh kali yang dilakukan membuktikan metode ini bekerja dengan baik. Semakin banyak pengulangan karakter pada suatu file yang dikompresi, maka semakin tinggi rasio kompresinya.

Kata kunci : kompresi, dekompresi, Dynamic Markov

COMPRESSION AND DECOMPRESSION OF TEXT DATA USING DYNAMIC MARKOV ALGORITHM

Denny Kurniawan K / 0322012

Email: dk_denny@yahoo.com

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha

Jalan Prof. Drg. Suria Sumantri 65

Bandung 40164, Indonesia

ABSTRACT

Compression is one of the important aspect along with the progressive growth in technological deposit. Compression came from the desire to streamline the representation data because most information which implied in data is smaller than the code that used for the representation.

There are two issues in data compression, that is the storage media of data and data transmission. Meanwhile in its application, compression used to various digital data type like picture, voice, text, etc. Each of the data type need different approach for the compression method.

At this Final Assignment, a software that able to be used in compression and data decompression has been made, that is using the algorithm of Dynamic Markov. The software used the language programming of Microsoft Visual Basic 6.0. The Data that will be compressed is in the form of file text (.txt). The result of the compression is in the form of DMC extension while the result of the decompression back to the form of file text (.txt).

A test that has been done for ten times proved that this method works good. The more repetition of character in a file that was compressed, the higher the compression ratio.

Keyword : compression, decompression, Dynamic Markov

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN	
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR RUMUS.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	1
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II LANDASAN TEORI	3
2.1 Kompresi Data.....	3
2.2 Dynamic Markov Compression	5
2.2.1 Finite State Machine.....	6
2.2.2 Arithmetic Encoder.....	8
2.3 Penilaian atau Kriteria Hasil Kompresi.....	11
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI	12
3.1 Blok Diagram.....	12
3.2 Blok Diagram Alir.....	12

3.2.1 Blok Diagram Alir Utama.....	13
3.2.2 Blok Diagram Alir Kompresi.....	15
3.2.3 Blok Diagram Alir Dekompresi.....	17
3.3 Tampilan Antarmuka untuk Pemakai.....	18
 BAB IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISA	21
4.1 Pengujian Antarmuka untuk Pemakai.....	21
4.2 Data Pengamatan Kompresi dan Analisa.....	23
4.3 Data Pengamatan Dekompresi dan Analisa.....	26
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	28
5.1 Kesimpulan.....	28
5.2 Saran.....	28
 DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sebuah Inisial Model Markov Chain 1 State.....	6
Gambar 2.2 Sebuah Inisial Model Markov Chain untuk Karakter 4 bit.....	7
Gambar 2.3 Model Markov Chain untuk Kata "aaabbc".....	7
Gambar 3.1 Blok Diagram Kompresi dan Dekompresi Algoritma Dynamic Markov..	12
Gambar 3.2 Gambar Blok Diagram Alir Utama.....	13
Gambar 3.3 Gambar Blok Diagram Alir Kompresi.....	15
Gambar 3.4 Gambar Blok Diagram Alir Dekompresi.....	17
Gambar 3.5 Gambar Tampilan Antarmuka untuk Pemakai.....	19
Gambar 4.1 Tampilan Antarmuka untuk Pemakai pada Pengujian Kompresi File Test1.....	21
Gambar 4.2 Tampilan Antarmuka untuk Pemakai pada Pengujian Dekompresi File Test1.....	22
Gambar 4.3 Grafik Ukuran File – Rasio Kompresi dari Sepuluh File yang Diuji.....	24
Gambar 4.4 Grafik Ukuran File – Lama Proses dari Sepuluh File yang Diuji.....	25

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Range Karakter.....	9
Tabel 2.2. Nilai Karakter Baru.....	10
Tabel 2.3 Hasil Pemulihan Kode.....	10
Tabel 3.1 Keterangan pada Tampilan Antarmuka untuk Pemakai.....	20
Tabel 4.1 Tabel Data Pengamatan Kompresi.....	23
Tabel 4.2 Tabel Data Pengamatan Dekompresi.....	26

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Rasio Kompresi.....	11
--------------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Listing Program Dynamic Markov Compression.....	A
Lampiran B Cuplikan Isi File Asli.....	B
Lampiran C Cuplikan Isi File Hasil Kompresi.....	C
Lampiran D Dynamic Markov Compression pada kata ”abang”.....	D