

Kompresi Data dengan Algoritma Golomb Coding

HENDRIK / 0422099

E-mail : hendrik.liu@yahoo.com

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Kristen
Maranatha

Jl. Prof. Drg. Surya Sumantri 65, Bandung 40165, Indonesia

ABSTRAK

Dewasa ini, penggunaan teks sebagai media informasi semakin umum digunakan. Tetapi ada masalah yang sering dijumpai, yaitu kebutuhan akan tempat besar sebagai media penyimpanannya. Oleh sebab itu, dibutuhkan kompresi untuk memperkecil ukuran data teks tersebut.

Pada Tugas Akhir ini, telah dibuat suatu perangkat lunak untuk mengkompresi dan mendekompresi data teks tersebut. Pengkompresian dilakukan menggunakan algoritma *Golomb Code* dan *Arithmetic Code* sebagai pembanding. Algoritma Golomb adalah salah satu metode kompresi yang memiliki *codebook* untuk pengkodean yang ditentukan oleh suatu nilai parameter entropi (m), adapun (m) adalah simbol variabel.

Dalam Tugas Akhir ini, realisasi program kompresi data teks dengan menggunakan algoritma *Golomb Code* menghasilkan rata-rata persentase hasil kompresi 151,31%.

Kata kunci : Kompresi, Dekompresi, dan *Golomb Code*.

Data Compression with Golomb Coding Algorithm

HENDRIK / 0422099

E-mail : hendrik.liu@yahoo.com

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Kristen
Maranatha

Jl. Prof. Drg. Surya Sumantri 65, Bandung 40165, Indonesia

ABSTRACT

Data teks is one kind of data information which is recently being used. One of the problems from data teks is the need of large space in memory storage. Because of that, data compression is used to reduce the size of data text.

In this final project, a software for compressing an decompressing data teks has been made. Compression is made by using Golomb Code Algorithm and as comparator applies Arithmetic Algorithm. Algorithm Golomb is one of compression method, algorithm Golomb has codebook for encoding determined by a entropy parameter value (m), as for (m) is variable symbol. In this final project, the realitation of compression and decompression program with Golomb Code Algorithm will give optimal percent compression average which is 151,31%.

Keyword : Compression, Decompression, and Golomb Code.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala bimbingan dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul **“Kompresi Data Menggunakan Algoritma Golomb Coding”** dengan baik dan tepat pada waktunya.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat akademik dalam program pendidikan Strata Satu (S-1) Fakultas Teknik Jurusan Teknik Elektro Universitas Kristen Maranatha Bandung.

Penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar- besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Aan Darmawan, MT., selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dalam membantu penulis untuk menyusun Tugas Akhir ini.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Benjamin Soenarko, MSc, selaku Dekan Jurusan Teknik Elektro Universitas Kristen Maranatha.
3. Bapak Dr. Ir. Daniel Setiadarunia, MT., selaku Kepala Jurusan Teknik Elektro Universitas Kristen Maranatha.
4. Ibu Anita Supartono, selaku koordinator Tugas Akhir Jurusan Teknik Elektro Universitas Kristen Maranatha.
5. Ibu Dr. Ratnadewi, ST.,MT., selaku penguji Tugas Akhir.
6. Bapak Riko Arlando S., ST., MT., selaku penguji Tugas Akhir.
7. Bapak Agus Prijono., ST., MT., selaku penguji Tugas Akhir.
8. Papa, Mama, Linna dan segenap anggota keluarga lainnya yang telah memberikan bantuan dan doa kepada penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.
9. Natalia Susanti atas bantuan dan doanya.

10. Hendra, Fery, Yohan, Maya, Caroline, Yeshica, Erwin, Gunawan, Billy, Peter, Malvin, Adryana, Yosep dan teman- teman seangkatan yang telah memberi dukungan.
11. Ibu Lily Resmiaty dan Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan untuk penyelesaian tugas akhir ini.

Penulis mengharapkan saran dan kritik pembaca untuk penyusunan dan penulisan laporan tugas akhir yang lebih sempurna.

Bandung, 6 September 2008

Penulis,

(HENDRIK)

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumsan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Pembatasan Masalah.....	2
1.5 Spesifikasi Program	2
1.6 Sistematika Laporan	2
BAB II TEORI PENUNJANG	
2.1 Kompresi	4
2.1.1 Kompresi Lossless	4
2.2 Algoritma Golomb Code.....	5
2.3 Algoritma Arithmetic Code.....	10
2.4 Kriteria atau Penilaian Hasil Kompresi.....	13
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI	
3.1 Blok Diagram Kompresi dan Dekompresi secara Umum	14
3.2 Blok Diagram Alir.....	15

3.2.1 Blok Diagram Alir Utama	15
3.2.2 Blok Diagram Kompresi	17
3.2.3 Blok Diagram Dekompresi	18
3.2.4 Blok Diagram Alir Kompresi Golomb	19
3.2.5 Blok Diagram Alir Dekompresi Golomb	21
3.2.6 Blok Diagram Alir Kompresi Arithmetic	21
3.2.7 Blok Diagram Alir Dekompresi Arithmetic	23
3.3 Perancangan Antarmuka Untuk Pemakai.....	23

BAB IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISA DATA

4.1 Spesifikasi Sistem.....	31
4.2 Data Pengamatan dan Analisa.....	31
4.2.1 Tampilan File Sebelum dan Sesudah Kompresi dan Dekompresi Golomb	32
4.2.2 Data Pengamatan Pada Pengujian Kompresi	33
4.2.3 Data Pengamatan Dekompresi dan Analisa	37

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41

LAMPIRAN A – LISTING PROGRAM

LAMPIRAN B – ISI FILE UNTUK PERCOBAAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Contoh Tabel Codebook Golomb	7
2.2	Contoh Hasil Pengkodean Golomb	9
2.3	Contoh Arithmetic Coding	11
2.4	Contoh Tabel Kompresi Arithmetic	12
2.5	Contoh Tabel Dekompresi Arithmetic	12
3.1	Tampilan Program Menu Utama	25
4.1	Tabel Data Pengamatan Kompresi	34
4.2	Tabel Data Pengamatan Dekompresi	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
3.1	Diagram Blok Proses Kompresi dan Dekompresi	14
3.2	Blok Diagram Alir Utama	16
3.3	Blok Diagram Alir Kompresi	17
3.4	Blok Diagram Alir Dekompresi	18
3.5	Blok Diagram Alir Kompresi Golomb	20
3.6	Blok Diagram Alir Dekompresi Golomb	21
3.7	Blok Diagram Alir Kompresi Arithmetic	22
3.8	Blok Diagram Alir Dekompresi Arithmetic	23
3.9	Tampilan Antarmuka Untuk Pemakai	24
4.1	Tampilan File Kompresi	32
4.2	Tampilan File Dekompresi	33
4.3	Grafik Ukuran File-Rasio Kompresi	35
4.4	Grafik Ukuran File-Lama Proses	36