

**KOMPRESI DATA
DENGAN ALGORITMA HUFFMAN**

Nanang Kurniawan

J2A 098 035

Skripsi

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar

Sarjana Sains

Pada

Jurusan Matematika

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

2003

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 1

Judul Skripsi : Kompresi Data Dengan Algoritma Huffman

Nama : Nanang Kurniawan

Nim : J2A 098 035

Jurusan : Matematika

Telah lulus ujian sarjana pada tanggal 27 Juni 2003.

Semarang,2003

Panitia Penguji Ujian Sarjana

Jurusan Matematika

Ketua

Ketua Jurusan Matematika



S. Saroso, M.Sc., Ph.D
132 283 186

Drs. Kushartantyo, MIKom
NIP. 130 805 062

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 2

Judul Skripsi : Kompresi Data Dengan Algoritma Huffman

Nama : Nanang Kurniawan

Nim : J2A 098 035

Jurusan : Matematika

Telah lulus ujian sarjana pada tanggal 27 Juni 2003.

Semarang,2003

Pembimbing I

Pembimbing II



Drs. Kushartantyo, MIKom
NIP. 130 805 062



Awalina Kurniastuti, S.Si
NIP. 132 205 525

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur 'Alhamdulillah' penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Sholawat dan salam senantiasa penulis haturkan kepada Rosulullah SAW.

Penulisan Tugas Akhir dengan judul 'Kompresi Data Dengan Algoritma Huffman' disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana strata satu (S-1) pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ungkapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Ucapan terima kasih penulis haturkan kepada :

1. Bapak Drs. Bayu Surarso, M.Sc, Ph.D selaku Ketua Jurusan Matematika.
2. Bapak Drs. Kushartantyo, M.Kom selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan dukungan hingga penulisan Tugas Akhir ini terselesaikan.
3. Ibu Awalina Kurniastuti, S.Si selaku dosen pembimbing anggota yang telah dengan sabar membimbing penulis hingga selesainya Tugas Akhir ini.
4. Bapak Drs. Solikhin Zaki selaku dosen wali atas dukungan dan nasehatnya.
5. Bapak, Ibu, Kakak, dan adik-adikku yang telah memberikan bantuan moril maupun materiil serta doanya.
6. Teman-teman Matematika '98 atas support dan bantuannya.

Mengingat terbatasnya kemampuan dan pengetahuan penulis, tentunya Tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Penulis banyak mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi lebih sempurnanya Tugas Akhir ini. Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pembaca.

Semarang,

2003



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN 1.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN 2.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR SIMBOL.....	x
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan.....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Metodologi Penelitian.....	3
1.5 Garis Besar Pemecahan Masalah.....	3
1.6 Garis Besar Sistematika Penulisan.....	5
BAB II MATERI PENUNJANG.....	7
2.1 Tree.....	7
2.2 Binary Tree.....	17
2.3 Bahasa Pemrograman C++.....	23
2.3.1 Pernyataan if dan if... else.....	27
2.3.2 Arrays, Character and String.....	28
2.3.3 Loop.....	29
2.3.4 Procedure dan Functions.....	30

BAB III PEMBAHASAN.....	31
3.1 Kompresi Data.....	31
3.2 Algoritma Huffman.....	35
3.3 Menentukan Kode Biner dari Suatu Simbol Huruf dari Suatu Pesan.....	36
3.4 Menentukan Kode Biner Menggunakan Binary Tree.....	43
3.5 Aplikasi Algoritma Huffman dalam Kompresi Data dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman C++.....	53
3.5.1 Menentukan Frekuensi dari Masing-Masing Simbol Huruf dari Suatu Pesan.....	54
3.5.2 Menentukan Kode Biner dari Suatu Simbol Huruf dari Suatu Pesan dengan Algoritma Huffman.....	55
3.5.3 Menentukan Barisan Kode Biner dari Suatu Pesan yang Diinputkan.....	56
3.5.4 Menentukan Pesan dari Barisan Kode Biner yang Diinputkan.....	57
3.5.5 Menentukan Rasio Kompresi	57
BAB IV KESIMPULAN.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN 1 Listing Program Utama	
LAMPIRAN 2 Diagram Alir Program	

DAFTAR SIMBOL

$+$	= penjumlahan
$=$	= sama dengan
$>$	= lebih dari
\neq	= tidak sama dengan
\in	= elemen
\cap	= himpunan bagian
\cup	= union atau gabungan
\supseteq	= lebih dari atau sama dengan
$ $	= edge atau garis
\circ	= vertex
$G=(V,E)$	= graph dengan himpunan vertex (V) dan himpunan edge (E)
$\{\}$	= himpunan kosong

