**IMPLEMENTASI ALGORITMA *RUN-LENGTH***

**SEBAGAI MEDIA PEMAMPATAN DATA**

SKRIPSI



Oleh :

**AHMAD BUKHORI**

025410064

# TEKNIK INFORMATIKA

# SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

#### AKAKOM YOGYAKARTA

**2009IMPLEMENTASI ALGORITMA *RUN-LENGTH***

**SEBAGAI MEDIA PEMAMPATAN DATA**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

AKAKOM Yogyakarta

Oleh :

### AHMAD BUKHORI

**No. Mhs : 025410064**

**Jurusan : Teknik Informatika**

**Jenjang : Strata Satu ( S1 )**

# SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

#### AKAKOM YOGYAKARTA

2009

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**Judul : IMPLEMENTASI ALGORITMA *RUN-LENGTH***

 **SEBAGAI MEDIA PEMAMPATAN DATA**

**Nama :** AHMAD BUKHORI

**NIM :** 025410064

**Jurusan :** Teknik Informatika – S1

**Jenjang :** Strata Satu S1

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Yogyakarta, Januari 2010

**Dosen Pembimbing**

**Drs. Tri Prabawa, M.Kom.**

LEMBAR PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *RUN-LENGTH***

**SEBAGAI MEDIA PEMAMPATAN DATA**

Telah diuji dan disahkan di hadapan tim penguji Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta pada:

Hari : **SENIN,**

Tanggal : **08 FEBRUARI 2010**

Mengesahkan :

Dewan Penguji : Tanda Tangan :

1. Drs. Tri Prabawa, M.Kom. (………………….)

2. Badiyanto, S.Kom., M.Kom. (………………….)

3. L.N. Harnaningrum, S.Si., M.T. (………………….)

Mengetahui,

Ketua Jurusan TI - S1

Indra Yatini B, S.Kom., M.Kom

*aku memohon Kekuatan .....*

*Dan a memberi ku*

*Kesulitan-kesulitan untuk membuat ku kuat.*

*aku memohon Kebijakan ...*

*Dan a memberi ku*

*Persoalan untuk diselesaikan.*

*aku memohon Kemakmuran ....*

*Dan a memberi ku*

*Otak dan Tenaga untuk bekerja.*

*aku memohon Keteguhan hati ...*

*Dan a memberi ku*

*Bahaya untuk diatasi.*

*aku memohon Cinta ....*

*Dan a memberi ku*

*Orang-orang bermasalah untuk ku tolong.*

*aku memohon Kemurahan/kebaikan hati....*

*Dan a memberi ku*

*Kesempatan-kesempatan.*

*aku tidak selalu memperoleh yang kuinginkan...*

*aku mendapatkan apa yang aku butuhkan*

*Alhamdulillah, skripsi ini kupersembahkan untuk*

*Ibu dan Bapak terkasih yang telah mendidik & membesarkanku dengan doa dan air mata cinta-Mu*

**ABSTRAK**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA RUN-LENGTH**

**SEBAGAI MEDIA PEMAMPATAN DATA**

Pemampatan/kompresi *file* digunakan dalam berbagai keperluan, jika kita ingin mem-*backup* data, kita tidak perlu menyalin semua *file* aslinya, dengan memampatkan (mengecilkan ukuran) *file* tersebut terlebih dahulu maka kapasitas tempat penyimpanan yang diperlukan akan menjadi lebih kecil. Jika sewaktu-waktu data tersebut diperlukan, baru dikembalikan lagi ke file aslinya.

Permasalahan yang diteliti meliputi pengimplementasian algoritma *Run-Length* ke dalam program aplikasi sederhana, perbandingan efektivitas aplikasi kompresi yg telah dibuat dengan program WinZip & WinRAR, dan beberapa percobaan memampatkan *file* yang sudah dimampatkan dengan berbagai metode.

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak sekuensial linier (model air terjun/*waterfall*) yang memberikan pendekatan yang sistematis dan berurutan. Metode *waterfall* terdiri dari lima tahap yaitu analisis, perancangan, implementasi, pengujian dan pemeliharaan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) Proses kompresi membutuhkan waktu lebih lama dibanding proses dekompresi. Semakin besar ukuran *file* maka waktu yang dibutuhkan untuk proses kompresi/dekompresi juga semakin lama; (2) Algoritma *Run-Length* ini efektif pada *file-file* bertipe gambar (\*.BMP) dengan rasio rata-rata mencapai 50% dibandingkan *file* teks (\*.DOC) dan aplikasi (\*.EXE) yang rasio rata-ratanya berkisar 80-90% saja; (3) *File* layak dikompresi jika memenuhi syarat minimal ukuran file diatas 7 *byte* dan terdapat > 1x jenis perulangan karakter yang sama sebanyak > 7x, atau minimal terdapat 5 jenis perulangan karakter berbeda sebanyak > 4x.

**Kata kunci :** *Dekompresi, Kompresi, Run-Length, WinZIP, WinRAR*

**KATA PENGANTAR**

b

***Assalamu’alaikum Wr. Wb.***

Penulis mengucap puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta barokah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Implementasi Algoritma *Run-Length* sebagai Media Pemampatan Data”, dengan baik.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Sigit Anggoro, S.T., M.T. selaku Ketua STMIK AKAKOM Yogyakarta.
2. Bapak Ir. M. Guntara, M.T, selaku Pembantu Ketua I bidang akademik STMIK AKAKOM Yogyakarta.
3. Ibu Indra Yatini B, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Strata Satu (S1) STMIK AKAKOM Yogyakarta.
4. Bapak Drs. Tri Prabawa, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing penulis selama pelaksanaan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu tercinta, yang tiada putus kasih sayang dan do’anya. Semoga Allah SWT memuliakan keduanya di dunia dan akhirat.
6. Kakak-kakakku Mas Irfan, Mbak Riris, Mas Dayat, Mbak Siti, Mbak Rahmi, Mas Agung dan juga adik-adikku Arif & Ani.
7. Sahabat-sahabatku Andhyka Muttaqien, Yudi Anwar, Astri Rachmawati, atas semangat, motivasi, dukungan serta do’anya.
8. Teman-teman hoshiZora Community, SMA Negeri 7 Yogyakarta, PrimagamaKids, Sevenenders 2002, CV Srunk-X Tunas Perkasa, Rumah-66, team Scientific Journal Dinas Pendidikan prov.DIY, Jaringan Peneliti Pendidikan Kota Yogyakarta (JP2KY) atas segala sumbangsih, perhatian dan dukungannya.

Akhir kata, penulis dengan senang hati menerima masukan, saran dan kritik membangun lewat *e-mail* : **bukhoryart@yahoo.com**

Semua kebaikan dari-Nya. Semua pujian milik-Nya, semoga Allah SWT senantiasa membersamai setiap langkah dan memberikan yang terbaik untuk kita. Amin.

***Wassalamu’alaikum Wr. Wb.***

 Yogyakarta, 08 Februari 2010

Ahmad Bukhori

**DAFTAR ISI**

**HALAMAN JUDUL**  i

**LEMBAR PERSETUJUAN**  iii

**LEMBAR PENGESAHAN**  iv

**MOTTO**  v

**PERSEMBAHAN**  vi

**ABSTRAK**  vii

**KATA PENGANTAR**  viii

**DAFTAR ISI** x

**DAFTAR GAMBAR** xiii

**DAFTAR TABEL**   xv

**BAB 1 PENDAHULUAN**

* 1. Latar Belakang 1
	2. Rumusan Masalah 1
	3. Ruang Lingkup 2
	4. Tujuan Penelitian 3

**BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI**

2.1 Tinjauan Pustaka 4

 2.2 Dasar Teori 5

 2.2.1 Pengertian Kompresi 5

 2.2.2 Perbandingan Kompresi 5

 2.2.3 Algoritma *Run-Length* 6

 2.2.4 Kompresi Data 7

 2.2.5 Dekompresi Data 8

**BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

 3.1 Analisis Sistem 9

 3.1.1 Analisis Masalah 9

 3.1.2 Identifikasi Kebutuhan 12

 3.1.3 Spesifikasi 12

 3.2 Perancangan Sistem 13

 3.2.1 Desain Proses *(Flowchart)* 13

 3.2.2 Desain Antarmuka 16

**BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

4.1 Implementasi 19

 4.1.1 Modul Open 19

 4.1.2 Modul Compress 22

 4.1.3 Modul Decompress 23

 4.2 Pembahasan Sistem 23

 4.2.1 Analisis Waktu Proses terhadap Ukuran *File* 24

 4.2.2 Analisis *File* Asli terhadap Hasil Kompresi 25

 4.3 Membandingkan dengan WinZIP & WinRAR 27

 4.3.1 Analis Waktu Proses Kompresi & Dekompresi 27

 4.3.2 Analis Ukuran *File* Hasil Kompresi 28

 4.4 Memampatkan *File* yang Sudah Dimampatkan 30

 4.4.1 Dengan Program/Algoritma yang Sama 30

 4.4.2 Dengan Program/Algoritma yang Berbeda 33

 4.5 Analisis *File* yang Layak Dikompresi 38

**BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Simpulan 40

 5.2 Saran 40

**DAFTAR PUSTAKA**  41

**LAMPIRAN**

**DAFTAR GAMBAR**

**Gambar 1**. Logo program WinZip dan WinRAR 12

**Gambar 2.** Diagram Alir Program Utama 14

**Gambar 3**. Diagram Alir Modul *Compress* 15

**Gambar 4**. Diagram Alir Modul *Decompress* 16

**Gambar 5**. Layout & Desain Program 18

**Gambar 6**. Tampilan awal program 19

**Gambar 7**. Tampilan *Open file* yang masih belum dikompress 21

**Gambar 8**. Tampilan *Open file* yang sudah dikompress 21

**Gambar 9**. Tampilan Hasil *Compress file* 22

**Gambar 10**. Tampilan Hasil Decompress file 23

**Gambar 11.** Grafik waktu proses terhadap ukuran *file* (tipe data Gambar) 24

**Gambar 12.** Grafik waktu proses terhadap ukuran *file*  (tipe data Teks) 24

**Gambar 13.** Grafik waktu proses terhadap ukuran *file* (tipe data Aplikasi) 25

**Gambar 14.** Grafik Rasio Kompresi (tipe data Gambar) 25

**Gambar 15.** Grafik Rasio Kompresi (tipe data Teks) 26

**Gambar 16.** Grafik Rasio Kompresi (tipe data Aplikasi) 26

**Gambar 17.** Grafik Waktu Proses Kompresi/Dekompresi (tipe data Gambar) 27

**Gambar 18.** Grafik Waktu Proses Kompresi/Dekompresi

 (tipe data Teks) 27

**Gambar 19.** Grafik Waktu Proses Kompresi/Dekompresi (tipe data Aplikasi) 27

**Gambar 20.** Grafik Rasio Kompresi (tipe data Gambar) 28

**Gambar 21.** Grafik Rasio Kompresi (tipe data Teks) 28

**Gambar 22.** Grafik Rasio Kompresi (tipe data Aplikasi) 29

**Gambar 23.** Metode Kompresi dengan Algoritma/Program

yang Berbeda 34

**Gambar 24.** Perbandingan Hasil Kompresi Metode6,
2X WinRAR dan 2X WinZip 37

**DAFTAR TABEL**

**Tabel 1.** Rasio 2x Kompresi Algoritma yang Sama dengan Tipe Data Gambar (\*.BMP) 30

**Tabel 2.** Rasio 2x Kompresi Algoritma yang Sama dengan Tipe Data Teks (\*.DOC) 31

**Tabel 3.** Rasio 2x Kompresi Algoritma yang Sama dengan Tipe Data Aplikasi (\*.EXE) 32

**Tabel 4.** Hasil 3x Kompresi dengan Algoritma yang Berbeda dan Urutan yang Berbeda 35

**Tabel 5.** Hasil penilaian Metode Kompresi 36

