

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *ARITHMETIC CODING* PADA
APLIKASI *COMPRESS FILE PDF***

SKRIPSI

Oleh

Alfira Zahwa

71210915022



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA

2025

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah, segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT atas limpahan nikmat kasih sayang-Nya, taufik, rahmat, beserta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Implementasi Algoritma *Arithmetic Coding* Pada Aplikasi *Compress File PDF*”** Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara.

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis menyadari bahwa tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya bantuan, dukungan, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak secara moral dan materi selama penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini izinkan penulis menyampaikan banyak-banyak terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Ibu Dr.Safrida,S.E.,M.Si, selaku Rektor Universitas Islam Sumatera Utara.
2. Ibu Ir. Hj. Darlina Tanjung, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara.
3. Bapak Mhd. Zulfansyuri Siambaton, ST, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Sumatera Utara, sekaligus pembimbing (satu) yang telah bersedia membimbing, memberikan saran serta solusi, meluangkan waktu, pikiran serta perhatian dan selalu memberi arahan selama penyelesaian tugas akhir/skripsi.
4. Bapak Antoni, S.Kom, M.Kom selaku pembimbing (dua) yang telah bersedia membimbing, meluangkan waktu, pikiran serta perhatian dan arahan selama penyelesaian tugas akhir/skripsi.

5. Seluruh Bapak dan Ibu beserta Staff dan Karyawan yang telah mengajarkan dan membantu segala urusan pada saat di Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sumatera Utara.
6. Kepada ayah dan ibu saya yang selalu memberikan cinta yang tulus, kasih sayang dan perhatian, do'a, nasihat, membimbing dan mendukung selama pengerjaan tugas akhir serta mengajarkan makna sabar dalam menghadapi segala rintangan di setiap langkah dalam kehidupan.
7. Kepada seluruh keluarga yang selalu memberikan do'a, dukungan dan segala motivasi.
8. Kepada teman-teman seangkatan dan seperjuangan saya yang saling menyemangati selama penulisan skripsi ini berlangsung.

Besar harapan penulis semoga Tugas Akhir/Skripsi ini dapat memberi manfaat dan memberikan pengetahuan. Dan tentunya dalam penulisan skripsi masih banyak kesalahan dan kekurangan. Karena itu kritik dan saran sangat diharapkan yang sifatnya membangun dalam menyempurnakan penulisan skripsi ini serta bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Medan, 2025

Penulis

ALFIRA ZAHWA

NPM: 71200915009

DAFTAR ISI

HALAMAN

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.4.1 Tujuan Penelitian	3
1.4.2 Manfaat Penelitian	4
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Aplikasi	7
2.1.1 Pengertian Aplikasi	7
2.1.2 Jenis-Jenis Aplikasi	8
2.1.3 Fungsi Aplikasi.....	10
2.2 Website	10
2.2.1 Pengertian Website	10
2.2.2 Jenis-Jenis <i>Website</i>	11
2.3 Kompresi <i>File</i> PDF	11
2.4 Algoritma Arithmetic Coding	12
2.5 Bahasa Pemrograman Python	17
BAB III	20
METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Peralatan Pendukung.....	20
3.1.1 Perangkat Keras.....	20

3.1.2	Perangkat Lunak	21
3.2	Metode Pengumpulan Data	21
3.3	Rancangan Penelitian	22
BAB IV	.....	23
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	23
4.1	Implementasi Aplikasi	23
4.1.a	Tampilan Aplikasi.....	23
4.2.b	Proses Pemilihan <i>File</i> PDF.....	24
4.3.c	Hasil Ekstraksi Konten PDF	24
4.4.d	Hasil Ekstraksi Kompresi Dengan <i>Arithmetic Coding</i>	25
4.4.e	Hasil Kompresi Ukuran <i>File</i> PDF	26
4.3.f	Perbandingan Ukuran File Asli dan Hasil Kompresi	26
BAB V	.....	29
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	29
5.1	Kesimpulan	29
5.2	Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	.....	30

DAFTAR GAMBAR

HALAMAN

Gambar 2. 1 Ilustrasi arsitektur pada <i>arithmetic coding</i>	19
Gambar 2. 2 Rancangan Tampilan Antar Muka	26
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Aplikasi	29
Gambar 4. 1 Tampilan Halaman Utama Aplikasi	30
Gambar 4. 2 Tampilan Setelah <i>File</i> Dipilih	31
Gambar 4. 3 Menu Ekstrak Konten PDF	32
Gambar 4. 4 Menu Kompres Dengan <i>Arithmetic Coding</i>	32
Gambar 4. 5 Menu Kompres Ukuran <i>File</i>	33
Gambar 4. 6 Perbandingan <i>File</i> Sebelum dan Sesudah Kompresi	33

DAFTAR TABEL

	HALAMAN
Tabel 2. 1 Tabel Perhitungan <i>Arithmetic Coding</i>	19
Tabel 2. 2 Tabel Konversi Bilangan	23
Table 3. 1 Kebutuhan Perangkat Keras	27
Table 3. 2 Kebutuhan Perangkat Lunak	28
Table 4. 1 Perbandingan Ukuran File Asli dan Hasil Kompresi	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. SK Pembimbing	L-1
2. Kartu Bimbingan Skripsi Doping 1	L-2
3. Kartu Bimbingan Skripsi Doping 2	L-3

DAFTAR PUSTAKA

Abdurahman, H., & Riswaya, A. R. (2014). *APLIKASI*.

Ambarita, C. N. (2024). Analisis Perbandingan Algoritma Run Length Encoding Dan Algoritma Five Modulus Dalam Kompresi File PDF. *JURNAL INFORMATIKA*, 01(03).

Anendya, A. (2023, July 22). *Mengenal Apa itu Aplikasi, Fungsi, dan Jenis-Jenisnya*. <https://www.dewaweb.com/blog/apa-itu-aplikasi/>

Gowasa, F. S., & Simanjuntak, A. (2024). *Jurnal Interaksi Komputer*. 1.

Patanan, J., & Saputra, R. A. (2023). *APLIKASI KOMPRESI FILE AUDIO MENGGUNAKAN ALGORITMA DEFLATE*.

Qifli Ilhamdi, J., Julkarnain, M., & Yuliadi, Y. (2024). SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI UKM RACANA OLAT MARAS – AI RENUNG UNIVERSITAS TEKNOLOGI SUMBAWA BERBASIS WEBSITE. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(3), 4309–4315. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i3.9905>

Sianturi, F. A. (2018). *Kompresi File Citra Digital Dengan Arithmetic Coding*. 03.

Syahrudin, A. N., & Kurniawan, T. (2018). *INPUT DAN OUTPUT PADA BAHASA PEMROGRAMAN PYTHON*.

Syifaudin, E. (2022, October 26). *Jenis Website di Internet Berdasarkan Fungsi, Platform dan Sifat*. <https://www.exabytes.co.id/blog/jenis-website-di-internet/>

Tari, R., Nasution, S. D., & Zebua, T. (2021). *Penerapan Algoritma Arithmetic Coding Untuk Mengkompresi Record Database Pada Aplikasi Ensiklopedia Flora Berbasis Android*. 2(7).