

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

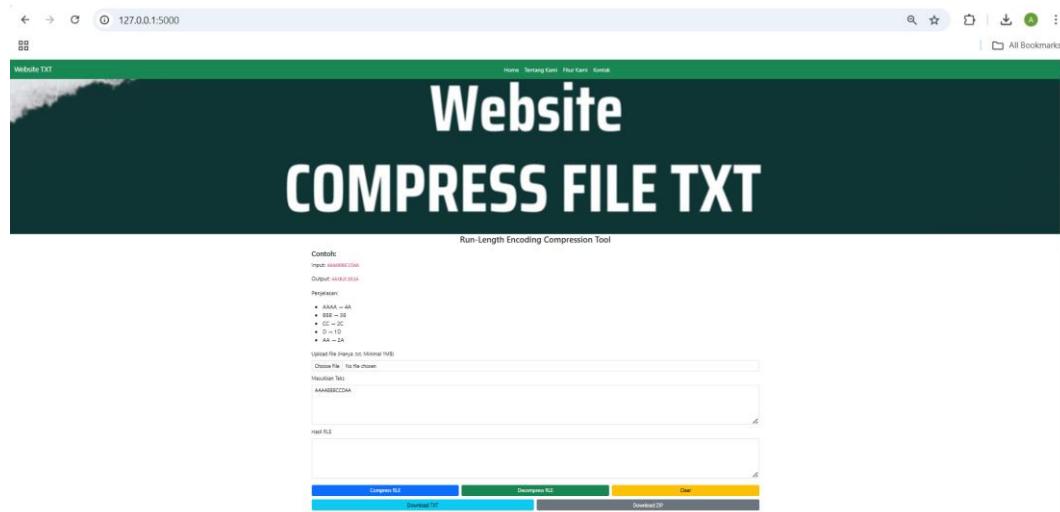
Penelitian ini mengembangkan aplikasi kompres file teks yang berbasis web yang memungkinkan pengguna mengakses file apa pun yang mereka inginkan.

4.2 Hasil Interface Program

Hasil interface aplikasi kompresi file teks ini sebagai berikut:

4.2.1 Interface Halaman Utama

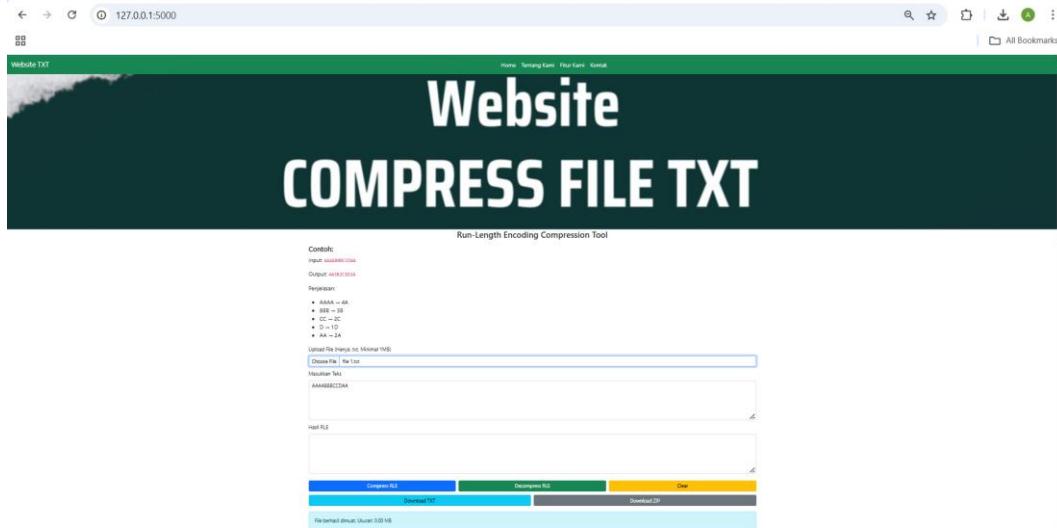
Halaman pertama yang muncul saat Anda mengunjungi situs web disebut halaman utama. Di halaman ini, Anda akan menemukan pilihan untuk mengunggah file kompresi, seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.1 di bawah ini.



Gambar 4.1. Interface Halaman Utama

4.2.2 Interface Halaman file teks sebelum di kompres

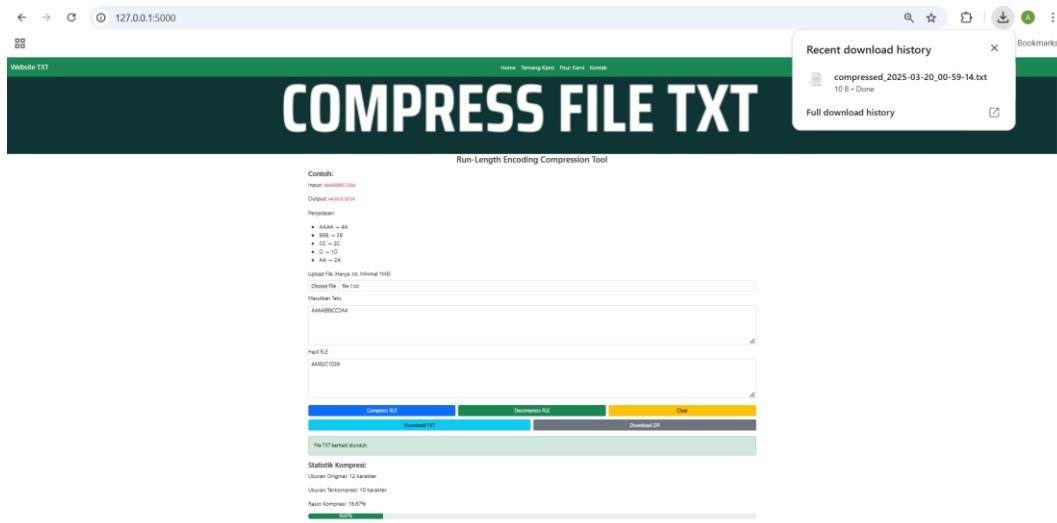
Pada Halaman ini user diharuskan memilih file yang akan di kompres kan tampilan ini menunjukkan hasil file teks yang akan dikompres,seperti ukuran sebelum kompresi dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut.



Gambar 4.2. Interface Halaman file teks sebelum dikompres

4.2.3 Interface Halaman file teks sesudah dikompres

Pada halaman ini hasil file teks yang telah dikompres, seperti ukuran sesudah kompresi, persentase pengurangan ukuran, serta pilih jenis file yang dikompres jenis file nya rar dan txt, web kompresi ini berhasil mengunduh secara otomatis.



Gambar 4.3. Interface Halaman file teks sesudah dikompres

4.2.4 Interface Halaman ukuran file sesudah dan sebelum

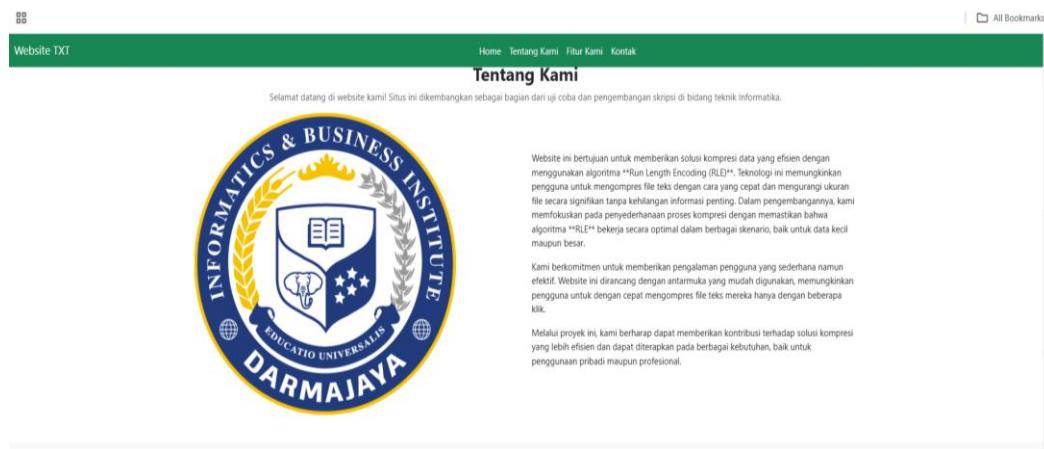
Pada halaman ini menunjukkan Ukuran size sebelumnya 12 bytes setelah sesudah di kompres menjadi 10 bytes.

file 1	18/03/2025 10:17	Text Document	1 KB
file 1_rle	18/03/2025 10:19	Text Document	1 KB

Gambar 4.4. Interface file teks sesudah dan sebelum di kompresi

4.2.5 Interface Halaman Tentang kami

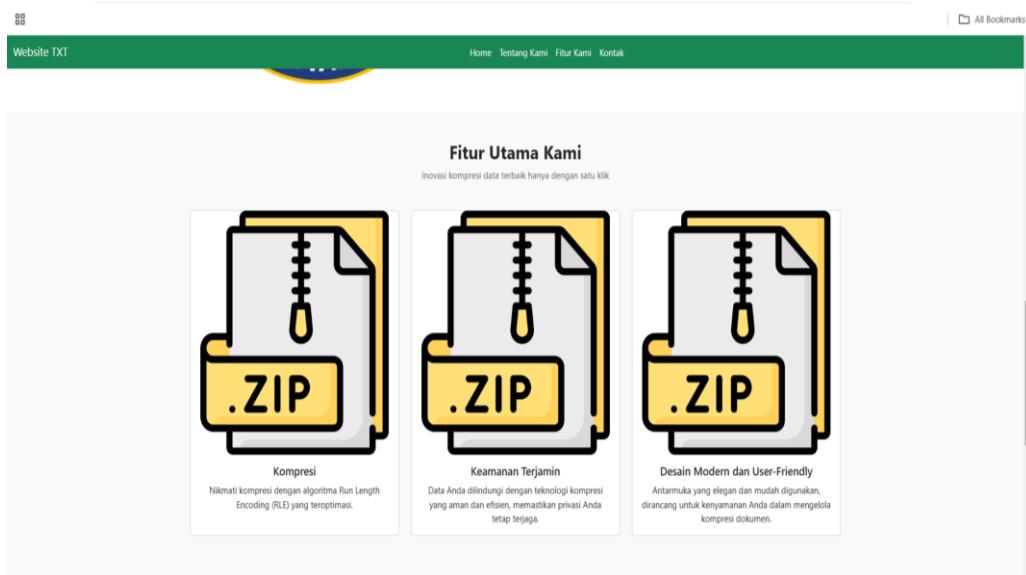
Pada halaman ini tentang kami,pengguna dapat membaca tentang kami dengan website kompresi file teks ini.



Gambar 4.5. Interface Halaman tentang Kami

4.2.6 Interface Halaman Fitur kami

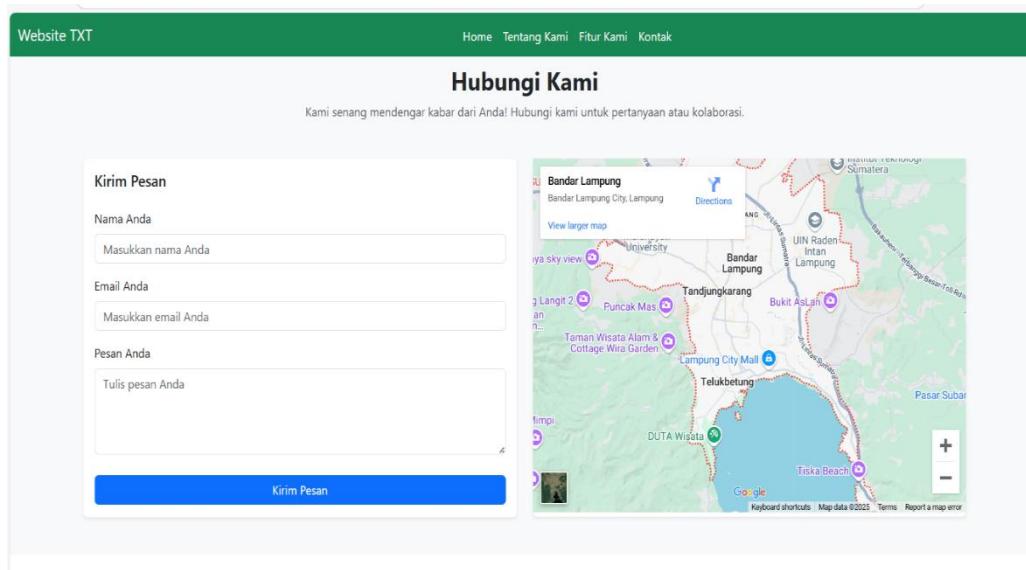
Pada halaman ini Fitur kami,ini pengguna dapat Inovasi kompresi data terbaik hanya dengan satu klik.



Gambar 4.6. Halaman Fitur Utama kami

4.2.7 Interface Halaman Hubungi Kami

Pada halaman tampilan Kami senang mendengar kabar dari Anda! Hubungi kami untuk pertanyaan atau kolaborasi.



Gambar 4.7. Interface Halaman Hubungi Kami

4.3 Penerapan Algoritma Run Length Encoding(RLE)

Aplikasi kompres file teks ini dikembangkan menggunakan *algoritma run length encoding*. Berdasarkan hasil penelitian dengan cara mengumpulkan data public yang di ambil dari internet. Dengan jenis file berulang.

Studi kasus ini menggunakan dataset teks dengan pola karakter berulang dan acak untuk mengoptimalkan penghematan data file teks berbasis Python. Algoritma Run Length Encoding (RLE) digunakan dalam penelitian ini. Untuk mengetahui seberapa efektif RLE dalam mengurangi ukuran file teks, skenario berikut digunakan. Perhitungan Efisiensi RLE dalam Penghematan Data

Rumus efisiensi Kompresi:

$$\text{Efisiensi} = \left(\frac{\text{Ukuran Awal} - \text{Ukuran Setelah Kompresi}}{\text{Ukuran Awal}} \right) \times 100\%$$

Cara kerjanya mengubah string kedalam encode namun dapat kembali kan lagi

1. Proses Encoding (Kompresi)

Misalkan input string:

AAAABBBCDAA

Hasil encoding menggunakan RLE:

4A3B2C1D2A

Perhitungan rasio kompresi:

Ukuran Asli: 12 karakter

Ukuran terkompresi RLE: 10 karakter

Efisiensi kompresi: $[(12-10)/12] \times 100\% = 16.67\%$

2. Proses Encoding (kompresi)

Jika diberikan string hasil encoding 4A3B2C1D2A, maka hasil encoding nya adalah:

I4IAI3IBI2ICI1IDI2IA

Perhitungan rasio kompresi:

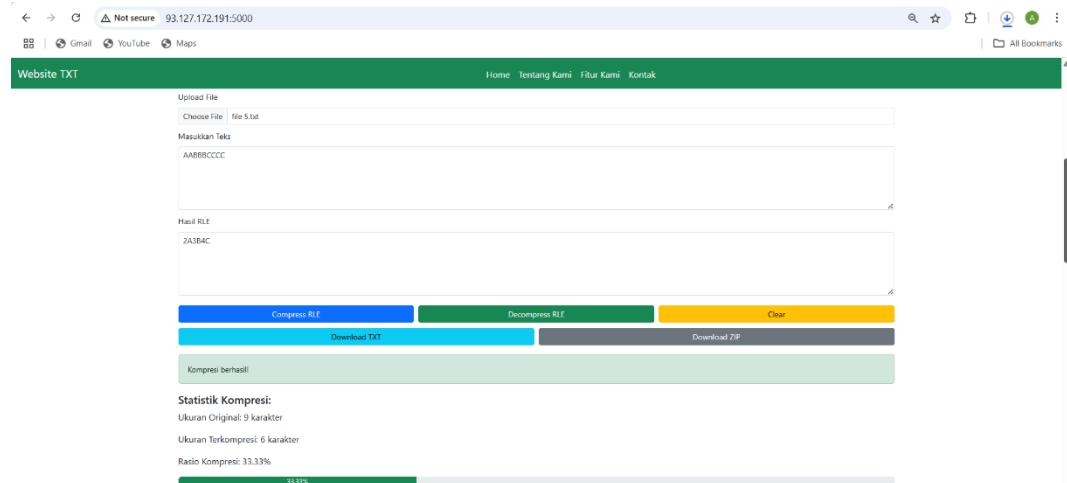
Ukuran Asli: 10 karakter

Ukuran terkompresi RLE:20 karakter

$$\text{Efisiensi kompresi: } [(10-20)/10] \times 100\% = -100.00\%$$

Jika pola dalam algoritma Run-Length Encoding (RLE) banyak karakter yang berulang secara langsung (bersebelahan), maka hasil encoding RLE tidak akan menghemat banyak ruang.menghemat banyak ruang.

semakin panjang karakter pola encodenya harus panjang juga biar kalau di bagi jadi besar persennya.



Gambar 4.8 Hasil Kompresi

4.4 Hasil Pengujian Black Box

Pengujian sistem merupakan tahapan selanjutnya setelah program atau aplikasi perangkat lunak telah selesai, proses pengujian ini dilakukan dengan metode black-box testing untuk mengevaluasi hasil sistem yang telah dibuat yang mengutamakan pengujian terhadap kebutuhan fungsi dari suatu program dengan menemukan kesalahan fungsi pada perangkat lunak tersebut. Dalam penelitian ini pengujian sistem menggunakan teknik file berjenis acak merupakan pengujian yang didasarkan pada masukkan file yang akan di kompres untuk memastikan sistem

menolak untuk file yang berukuran kurang lebih 1MB.Berikut adalah pengujian yang akan dilakukan:

Tabel 4.1. Pengujian Black box

N0	Skenario pengujian	Langkah Pengujian	input	Ekspektasi Output	Hasil Aktual	Status
1	Memiliki file teks untuk diungah	Klik tombol "Choose file" dan pilih file teks	File teks (.txt)	File terpilih ditampilkan di samping tombol	File berhasil dipilih dan ditampilkan	Berhasil
2	Menekan tombol "Compress .txt" untuk memulai kompresi file	Klik tombol "Compress .txt" setelah memilih file	File teks valid	File dikompresi dengan output file teks yang lebih kecil	File berhasil dikompresi	Berhasil
3	Menekan tombol "Compress .rar" untuk mengubah file ke format kompresi .rar	Klik tombol "Compress .rar" setelah memilih file	File teks valid	File dikompresi ke dalam format .rar dan siap diunduh	File berhasil dikompresi ke .rar	Berhasil
4	Tidak memilih file tetapi mencoba mengklik tombol "Compress .txt"	Klik tombol "Compress .txt" tanpa memilih file terlebih dahulu	Tidak ada file	Muncul pesan error "file belum dipilih"	Pesan error ditampilkan	Berhasil
5	Tidak memilih file tetapi mencoba mengklik tombol "Compress .rar"	Klik tombol "Compress .rar" tanpa memilih file terlebih dahulu	Tidak ada file	Muncul pesan error " file belum dipilih"	Pesan error ditampilkan	Berhasil
6	Mengunggah file dengan format yang tidak valid (contoh: jpg.png)	Klik tombol "Choose file" dan pilih file non teks, lalu klik tombol "Compress .txt" atau "Compress .rar"	File non teks (.jpg)	Muncul pesan error "format file tidak didukung"	Pesan error ditampilkan	Berhasil
7	Mengunggah file teks	Klik tombol "Choose file" dan pilih teks	File teks	Muncul pesan error "file terlalu	Pesan error ditampilkan	Berhasil

N0	Skenario pengujian	Langkah Pengujian	input	Ekspektasi Output	Hasil Aktual	Status
	berukuran besar 10MB	berukuran besar, lalu klik tombol “Compress .txt”	besar 10MB	besar untuk dikompresi”		
8	Proses kompresi berjalan dengan benar dan file berhasil kompresi dapat diunduh	Klik tombol “Compress .txt” dan unduh file hasil kompresi	File teks valid	File hasil kompresi dapat diunduh keperangkat pengguna	File berhasil diunduh	Berhasil

4.5 Kelebihan dan kekurangan perangkat lunak

4.5.1 Kelebihan Perangkat Lunak

Kelebihan dari perangkat lunak ini sebagai berikut:

1. Software aplikasi kompresi file teks ini dapat dijalankan secara online.
2. Ini adalah versi web seluler sehingga hanya dapat diakses dari perangkat PC/laptop.

4.5.2 Kekurangan Perangkat Lunak

Kekurangan perangkat lunak ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem kompresi berkas ini berbasis internet, sehingga perangkat Anda harus terhubung ke Internet; jika tidak, proses tidak akan dapat mengakses sistem.
2. Hanya pengguna sistem kompresi berkas yang memiliki akses ke sistem situs web ini.
3. Kekurangan website ini hanya tidak bisa pdf dan gambar.