

**SKRIPSI**  
**PERANCANGAN APLIKASI KOMPRESI FILE**  
**CITRA BERBASIS WEB**

Oleh :  
**Muhammad Fadli**  
**065117199**



**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS PAKUAN**  
**BOGOR**  
**2024**

**SKRIPSI**  
**PERANCANGAN APLIKASI KOMPRESI FILE**  
**CITRA BERBASIS WEB**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika  
dan Ilmu Pengetahuan Alam

Oleh :  
**Muhammad Fadli**  
**065117199**



**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS PAKUAN**  
**BOGOR**  
**2024**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Perancangan Aplikasi Kompresi File Citra Berbasis *Web*  
Nama : Muhammad Fadli  
NPM : 065117199

Mengesahkan,

Pembimbing Pendamping  
Program Studi Ilmu Komputer  
FMIPA – UNPAK



Irma Anggraeni, S.T., M.Kom.

Pembimbing Utama  
Program Studi Ilmu Komputer  
FMIPA - UNPAK



Dr. Tjut Awaliyah Zuraiyah, M.Kom.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Ilmu Komputer  
FMIPA – UNPAK



Arie Qur'ania, S.Kom., M.Kom.

Dekan  
FMIPA - UNPAK



The official stamp of the Faculty of Mathematics and Science (FMIPA) at Pakuan University (UNPAK) is visible. The stamp is circular with a green border and contains the text 'FACULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM' and 'UNIVERSITAS PAKUAN'. A handwritten signature in black ink is written over the stamp.

Asep Denih, S.Kom., M.Sc., Ph.D.

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS SKRIPSI

Dengan ini, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Fadli  
NPM : 065117199  
Program Studi : Ilmu Komputer  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pakuan Bogor

Menyatakan bahwa sejauh yang saya ketahui, karya tulis ini bukan merupakan karya tulis yang pernah dipublikasikan atau sudah pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas lain, kecuali pada bagian-bagian dimana sumber informasinya dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila kelak ditemukan hari terdapat gugatan, penulis bersedia dikenakan sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Bogor, November 2024



Muhammad Fadli

**PERNYATAAN PELIMPAHAN SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA  
PELIMPAHAN HAK CIPTA**

---

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Fadli  
NPM : 065117199  
Judul Skripsi : Perancangan Aplikasi Kompresi File Citra Berbasis Web

Dengan ini saya menyatakan bahwa Paten dan Hak Cipta dari produk Skripsi dan Tugas Akhir di atas adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun.

Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan Paten, hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Pakuan.

Bogor, November 2024



Muhammad Fadli  
065117199

## RIWAYAT HIDUP



**Muhammad Fadli** lahir di Bogor pada tanggal 6 Juni 1998 dari pasangan Bapak Mohan Nasution dan Ibu Rafiah sebagai anak ketiga dari 3 bersaudara. Penulis memulai pendidikan di SDN Ciheuleut 2 pada tahun 2005, kemudian pada tahun 2011 melanjutkan pendidikan di SMPN 18 Kota Bogor. Penulis merupakan alumni dari SMAN 1 Sukaraja Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Pada tahun 2017 penulis melanjutkan pendidikan ke Universitas Pakuan Bogor, Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Pada bulan Juli – Agustus 2020 melaksanakan praktek lapang di UPT Penataan Bangunan 3. Kemudian pada bulan Juni 2024 penulis menyelesaikan penelitian dengan judul “Aplikasi Kompresi File Citra Berbasis *Web*”.

## RINGKASAN

**Muhammad Fadli 2024.** Aplikasi Kompresi File Citra Berbasis *Web*. Dibimbing oleh **Dr.Tjut Awaliyah Zuraiyah, M.Kom.** dan **Irma Anggraeni, S.T., M.Kom.**

Kemajuan teknologi informasi saat ini ikut memberikan efek dalam perubahan kebiasaan manusia dalam bertukar data dan informasi, yang menimbulkan meningkatnya kebutuhan terhadap data digital. Solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah menggunakan sistem kompresi file citra berbasis web. System Development Life Cycle (SDLC) adalah sebuah proses logika yang digunakan oleh seorang system analyst untuk mengembangkan sebuah sistem informasi yang melibatkan requirements, validation, training dan pemilik sistem. Hasil output yang dikeluarkan adalah sebuah citra dengan kapasitas yang lebih kecil dari kapasitas sebelumnya dengan kualitas yang tidak jauh berbeda jika dilihat dari mata manusia. Hasil penelitian ini berupa hasil pengujian yang mendapat keuntungan dimana semula data original citra yang berukuran 622mb berhasil dikompresi menjadi 92.8mb dengan persentase 85.02%. Hal ini dapat membantu permasalahan upload file Instagram dimana maksimal 5mb guna menghemat penyimpanan memori.

***Kata kunci:*** System Development Life Cycle (SDLC), kompresi

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah S.W.T karena atas rahmat dan hidayah serta izin-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Proposal Penelitian dengan judul Perancangan Aplikasi Kompresi File Citra Berbasis *Web*. Tidak lupa shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, sahabatnya, dan kepada kita selaku umatnya.

Penyusunan laporan penelitian ini bisa terselesaikan tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr.Tjut Awaliyah Zuraiyah, M.Kom. selaku pembimbing utama yang senantiasa memberikan bimbingan, saran, dan pengarahannya dalam menyelesaikan laporan ini.
2. Ibu Irma Anggraeni, M.Kom., selaku pembimbing pendamping yang senantiasa memberikan ide serta arahnya selama melakukan penelitian.
3. Ibu Arie Qur'ania, M.Kom., selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pakuan Bogor.
4. Kedua orangtua yang selalu memberikan motivasi, dan do'a kepada penulis demi terselesaikannya laporan ini.
5. Rekan-rekan mahasiswa yang telah memberikan dukungan selama ini kepada penulis.
6. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, karena keterbatasan pengetahuan serta kemampuan yang dimiliki. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan laporan ini.

Bogor, 06 November 2024

Muhammad Fadli



## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN PELIMPAHAN SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA .....	iv
RIWAYAT HIDUP .....	v
RINGKASAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	2
1.3 Ruang Lingkup Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1 File Citra.....	3
2.1.1 Definisi File Citra .....	3
2.1.2 Mode Warna RGB .....	3
2.1.3 Format Umum Dalam Citra .....	4
2.2 Kompresi Data .....	4
2.2.1 Definisi Kompresi Data.....	4
2.2.2 Rasio Kompresi .....	4
2.2.3 Javascript.....	4
2.3 Tabel Perbandingan Penelitian Terdahulu .....	6
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	9
3.1 Metode Penelitian .....	9
3.1.1 Perencanaan Sistem .....	9
3.1.2 Analisis Sistem .....	10
3.1.3 Perancangan Sistem.....	10
3.1.4 Impelementasi Sistem.....	11
3.1.5 Uji Coba Sistem.....	11
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI.....	12
4.1 Tahap Perencanaan Sistem .....	12
4.2 Tahap Analisis Sistem .....	12
4.2.1 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan.....	12

4.2.2	Analisis Sistem Yang Akan Dikembangkan.....	13
4.3	Perancangan Sistem Secara Detail .....	13
4.4	Implementasi Sistem .....	14
<b>BAB V</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>15</b>
5.1	Hasil.....	15
5.1.1	Halaman Login.....	15
5.1.2	Halaman Utama.....	15
5.1.3	Halaman Kompresi.....	16
5.2	Pembahasan .....	17
5.2.1	Hasil Kompresi File Citra .....	17
5.2.2	Uji Coba Struktural.....	28
5.2.3	Uji Coba Fungsional.....	29
<b>BAB VI</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>31</b>
6.1	Kesimpulan .....	31
6.2	Saran .....	31
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>32</b>
	<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>33</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Citra Digital Dalam Piksel.....	3
Gambar 2. Mode Warna RGB .....	4
Gambar 3. <i>Lossless Compression</i> .....	5
Gambar 4. <i>Flowchart System Development Life Cycle (SDLC)</i> .....	9
Gambar 5. <i>Flowchart Proses Kompresi Menggunakan Javascript</i> .....	10
Gambar 6. <i>Flowchart</i> sistem yang sedang berjalan.....	12
Gambar 7. <i>Flowchart</i> sistem yang akan dikembangkan.....	13
Gambar 8. <i>Flowchart</i> Program.....	15
Gambar 9. Perancangan halaman login .....	16
Gambar 10. Halaman utama admin/user .....	16
Gambar 11. Implementasi sistem .....	17
Gambar 12. Halaman login.....	18
Gambar 13. Halaman utama .....	19
Gambar 14. Halaman kompresi .....	20
Gambar 15. Halaman kompresi .....	20
Gambar 16. Halaman kompresi .....	21
Gambar 17. Halaman kompresi .....	21
Gambar 18. Halaman kompresi .....	21

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Tabel Perbandingan Penelitian .....	8
Tabel 2. Hasil kompresi file citra merk sepatu adidas .....	17
Tabel 3. Hasil kompresi file citra merk sepatu keen uneeek .....	22
Tabel 4. Hasil kompresi file citra merk sepatu new balance .....	23
Tabel 5. Hasil kompresi file citra merk sepatu salomon .....	27
Tabel 6. Tabel Uji Coba Struktural .....	29
Tabel 7. Tabel Uji Coba Struktural .....	29

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi informasi saat ini ikut memberikan efek dalam perubahan kebiasaan manusia dalam bertukar data dan informasi, yang menimbulkan meningkatnya kebutuhan terhadap data digital. Hal tersebut menjadi tantangan yang cukup besar akan terbatasnya ruang penyimpanan (storage). Dalam proses bertukar data sangat dipengaruhi oleh ukuran suatu data itu sendiri. Semakin besar kapasitas suatu data maka akan semakin lama proses dalam bertukar data tersebut. Seperti file gambar, yang dimana semakin besar ukuran pixel suatu gambar maka semakin besar pula ukuran file yang harus disimpan diruang penyimpanan.

Kompresi adalah proses pengubahan sekumpulan data menjadi suatu bentuk kode atau symbol untuk menghemat tempat penyimpanan dan waktu. Algoritma kompresi yang diharapkan dari kompresi citra adalah proses kompresinya cepat, meminimalkan pemakaian memory.

Lanks2ndstore adalah sebuah toko sepatu yang bertempat di Jl.Ciheuleut Bogor, dimana di dalam toko sepatu ini memiliki *Instagram* sebagai sosial media penjualan online yang dimana ada keterbatasan *upload file* maksimal 5mb. Penjual memerlukan gambar sepatu dengan kualitas tinggi, tetapi di sisi lain, mereka juga ingin memastikan efisiensi ruang penyimpanan. Menghadapi keterbatasan ruang penyimpanan yang dialokasikan kepada mereka, toko sepatu tersebut menyadari bahwa file-file citra sepatu memiliki ukuran yang signifikan dan memakan banyak ruang penyimpanan, maka file citra tersebut bisa dijadikan sebagai data untuk penelitian ini.

Adapun penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Hermawan (2023) Penelitian ini berfokus pada gambar digital, seperti PNG, membutuhkan ruang penyimpanan yang besar, dan kompresi gambar adalah cara untuk mengurangi ukuran file tersebut tanpa kehilangan kualitas. Aplikasi yang ditulis dalam bahasa pemrograman Java berbasis desktop ini menggunakan metode huffman untuk menyandikan gambar menggunakan kode panjang variabel, dengan simbol dengan probabilitas tinggi menerima kode terpendek dan simbol dengan probabilitas rendah menerima kode terpanjang.

Penelitian berikutnya dilakukan oleh Angzal Maolana dkk. (2024) Penelitian ini membandingkan kompresi citra dalam format PNG dan SVG untuk penyimpanan file. File hasil kompresi citra biasanya berformat raw data untuk kemungkinan edit. Penelitian bertujuan menganalisis efektivitas kedua format tersebut dalam mengurangi ukuran file serta kemampuan penggunaan SVG untuk mendeskripsikan gambar mentah.

Penelitian berikutnya dilakukan oleh Nurma Fitri Alqori (2024) Penelitian ini memfokuskan pada algoritma kompresi Elias Delta Code untuk menangani ukuran file gambar besar. Algoritma ini mengurangi ukuran file tanpa mengurangi kualitas citra dengan memanfaatkan frekuensi nilai piksel. Evaluasi menunjukkan pengurangan ukuran file yang signifikan, mempercepat transmisi gambar, dan mengoptimalkan ruang penyimpanan. Elias Delta Code memiliki potensi sebagai solusi kompresi efisien untuk aplikasi berbasis teknologi informasi.

Berdasarkan beberapa permasalahan di atas maka dilakukan penelitian yang berjudul “Perancangan Aplikasi Kompresi File Citra Berbasis *Web* Menggunakan *Javascript*”.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk merancang aplikasi web kompresi file citra yang mampu digunakan untuk menghemat penyimpanan terhadap toko sepatu Lanks2ndstore.

## 1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini meliputi:

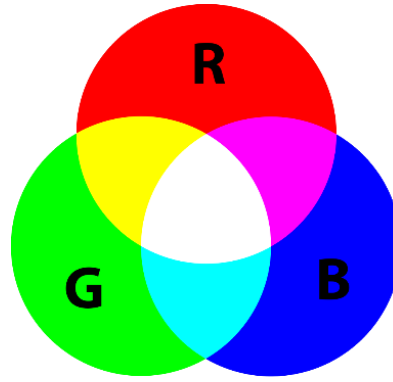
1. Data Bulan September 2023 diperoleh melalui wawancara langsung kepada pegawai toko sepatu Lanks2ndstore.
2. Sistem dibuat dengan menggunakan *software Sublime Text 3* dengan Bahasa pemrograman *PHP*
3. Mendapatkan 100 file citra sepatu dengan 4 merk berbeda yaitu: Adidas, Keen Uneek, New Balance dan Salomon
4. Keterbatasan *upload file Instragram* yaitu maksimal 5mb

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini berupa:

1. Mengkompresi file citra untuk memperkecil ukuran file sehingga menghemat penyimpanan
2. Membantu pihak toko sepatu dalam mempermudah dalam mengupload file dalam keterbatasan posting *Instagram*.
3. Menjadi bahan referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan metode .





Gambar 2. Mode Warna RGB

### 2.1.3. Format Umum Dalam Citra

Beberapa format yang umum digunakan dalam pengolahan citra antara lain:

1. Format BMP  
BMP adalah format gambar yang digunakan untuk menyimpan gambar digital berupa bitmap dan merupakan file gambar yang tidak terkompresi
2. Format JPG  
JPG adalah format gambar yang digunakan untuk menyimpan gambar digital dan merupakan file gambar yang terkompresi. JPG akan mengalami penurunan kualitas gambar bila file ini dibuka, diubah dan menyimpannya kembali dalam format yang sama (*lossy compression*).
3. Format PNG  
PNG adalah format gambar yang digunakan untuk menyimpan gambar digital dan merupakan file gambar terkompresi namun tidak menghilangkan data dari citra tersebut (*lossless compression*).

## 2.2. Kompresi Data

### 2.2.1. Defenisi Kompresi Data

Kompresi data adalah proses mengubah sebuah input *stream* data (sumber *stream* atau data mentah asli) ke aliran data lain (output, *bitstream*, atau aliran terkompresi) yang memiliki ukuran lebih kecil. Sebuah *stream* dapat berupa *file*, *buffer* di memori, atau *bit* individun yang dikirim pada sebuah saluran komunikasi (Salomon dan Motta, 2010).

Proses kompresi data didasarkan pada kenyataan bahwa pada hampir semua jenis data selalu terdapat pengulangan pada komponen data yang dimilikinya, misalnya didalam suatu teks kalimat akan terdapat pengulangan penggunaan huruf alphabet dari huruf a sampai dengan huruf z. Kompresi data melalui proses *encoding* berusaha untuk menghilangkan unsur pengulangan ini dengan mengubahnya sedemikian rupa sehingga ukuran data menjadi lebih kecil.

### 2.2.2. Rasio Kompresi

Rasio kompresi adalah ukuran persentase data yang telah berhasil dimampatkan. Secara matematis rasio pemampatan data dituliskan sebagai berikut.

$$\text{Rasio} = \left\{ \frac{\text{hasil kompresi}}{\text{Data Asli}} \times 100\% \right\}$$

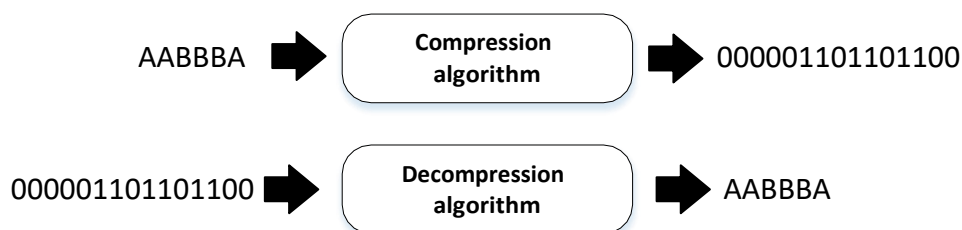
Misalkan rasio kompresi adalah 25% artinya 25% dari data semula telah berhasil



dimampatkan. Contoh metode pemampatan data :

### 1. *Lossless Compression*

Pada teknik ini tidak ada kehilangan informasi. Jika data dimampatkan secara *lossless*, data asli dapat direkonstruksi kembali sama persis dari data yang telah dimampatkan, dengan kata lain data asli tetap sama sebelum dan sesudah pemampatan. secara umum teknik *lossless* digunakan untuk penerapan yang tidak bisa mentoleransi setiap perbedaan antara data asli dan data yang telah direkonstruksi data berbentuk tulisan misalnya *file* teks, harus dimampatkan menggunakan teknik *lossless*, karena kehilangan sebuah karakter saja dapat mengakibatkan kesalahpahaman. *Lossless compression* disebut juga dengan *reversible compression* karena data asli bisa dikembalikan dengan sempurna. Akan tetapi rasio kompresinya sangat rendah, misalnya pada data teks, gambar seperti GIF dan PNG. Contoh metode ini adalah *Shannon-Fano Coding*, *Huffman Coding*, *Arithmetic Coding* dan lain sebagainya.



Gambar 3. *Lossless Compression* (Pu, 2006)

### 2.2.3. Javascript

Javascript adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip yang pada fungsinya berjalan pada suatu dokumen HTML, sepanjang sejarah internet bahasa ini adalah bahasa skrip pertama untuk web. Bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan terhadap bahasa HTML dengan mengijinkan pengeksekusian perintah perintah di sisi user, yang artinya di sisi browser bukan di sisi server web.

Contoh program javascript:

Pada contoh berikut ini adalah contoh skrip JavaScript didalam suatu dokumen HTML, disini kita akan membuat satu program untuk menampilkan satu kotak dialog pada saat kita membuka dokumen HTML.

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Contoh Program Javascript</ TITLE>
</ HEAD>
<BODY>
<SCRIPT language="Javascript">
<!--
alert("Hallo !");
// -->
</SCRIPT>
</ BODY>
</ HTML>
```

### 2.3. Penelitian Terdahulu

Pada penelitian yang akan dilakukan ini mengacu pada beberapa referensi literatur sebelumnya yang berkaitan dengan judul yang diajukan yaitu “Perancangan Aplikasi Kompresi File Citra Berbasis *Web*”, sebagai bahan acuan untuk penelitian dan solusi terbaik serta penyempurnaan untuk membuat model yang berbeda.

1. Nama : Witriana Endah Pangesti, Galih Widagdo, Dwiza Riana, Sri Hadianti (2020)  
Judul : Implementasi Kompresi Citra Digital Dengan Membandingkan Metode Lossy Dan Lossless Compression Menggunakan MATLAB  
Isi : Pada penelitian ini menghasilkan GUI yang di buat menggunakan aplikasi MATLAB dengan metode Lossless untuk mengkompresi citra, Objek citra yang digunakan sebagai data uji adalah citra sekunder yang diperoleh dari internet. Citra tersebut akan di kompresi tanpa mengurangi kualitas citra. Dari 20 citra yang di kompres, diketahui rata-rata setelah kompres adalah 49,133005 %. Dengan 20 citra yang berbeda ukuran file dan informasi citra didalamnya dari paper penelitian sebelumnya yang menggunakan metode lossy menghasilkan rata-rata kompres 61,40% dan paper penelitian yang penulis lakukan dengan metode lossless yang menghasilkan rata-rata kompresi 49,133005%, maka dapat di simpulkan bahwa metode lossy lebih baik dibandingkan dengan metode lossless dalam mengkompresi citra.
2. Nama : Ibnu Syuhada (2022)  
Judul : Implementasi Algoritma *Arithmetic Coding* dan *Sannon-Fano* Pada Kompresi Citra PNG  
Isi : Pada penelitian ini menghasilkan implementasi dan perbandingan kinerja algoritma Arithmetic Coding dan Shannon-Fano melalui perhitungan rasio kompresi, ukuranfile hasil kompresi, kecepatan proses kompresi dan dekompresi. Berdasarkan seluruh hasil pengujian, bahwa algoritma Arithmetic Coding menghasilkan rata-rata rasio kompresi 62,88 % dan rasio kompresi Shannon-Fano 61,73 %, kemudian Arithmetic Coding rata-rata kecepatan dalam kompresi citra yaitu 0,072449 detik dan Shannon-Fano 0,077838 detik. Kemudian algoritma Shannon-Fano memiliki rata-rata kecepatan untuk dekompresi yaitu 0,028946 detik dan algoritma Arithmetic Coding 0,034169 detik. Citra hasil dekompresi pada algoritma Arithmetic Coding dan Shannon-Fano sesuai dengan citraasli. Dapat diambil kesimpulan dari hasil pengujian bahwa algoritma Arithmetic Coding lebih efisien dalam mengkompresi citra \*.png dibandingkan algoritma Shannon-Fano, walaupun dalam hal dekompresi Shannon-Fano sedikit lebih cepat dibandingkan Arithmetic Coding.
3. Nama : Rosmaida , Rivalri Kristianto Hondro (2022)  
Judul : Penerapan Algoritma Elias Omega Code Pada Aplikasi Kompresi File Citra  
Isi : Pada penelitian ini akan dilakukan pengkompresian pada file citra berjenis bmp dengan menerapkan algoritma Elias Omega Code. Yang mana hasil dari penelitian ini di harapkan dapat bermanfaat dalam pemanfatan ukuran dari suatu file citra. Algoritma Elias Omega Code

merupakan salah satu algoritma kompresi yang akan mengubah ukuran suatu file menjadi ukuran lebih kecil dari ukuran sebelumnya. Proses awal yang dilakukan dalam mengkompresi file citra menggunakan algoritma Elias Omega Code yaitu dengan mencari file citra yang akan dikompresi, kemudian mengubah kenilai pixel dengan bantuan software matlab, dan nilai pixel tersebut akan dilakukan proses kompresi dan diperoleh hasil kompresi, Berdasarkan hitungan manual dengan menggunakan algoritma Elias Omega code telah berhasil melakukan proses kompresi file citra bereksterensi \*.bmp, dengan rasio kompresi sebesar 87,5%.

4. Nama : Rizkah Fadillah (2022)  
Judul : Penerapan Algoritma Fibonacci Codes Dalam Aplikasi Kompresi File Citra Digital  
Isi : Pada penelitian ini menghasilkan kompresi file citra menerapkan fibonacci codes dengan beberapa sampel data. Sampel yang digunakan berupa bilangan hexadesimal yang akan diproses dari pencarian code fibonacci sementara hingga penentuan codeword. Setelah itu diperoleh nilai bit terkompres, dengan proses pengelompokan bit string maka diperoleh karakter yang akan terbentuk setelah di kompres. Menentukan seberapa besar kinerja proses kompresi, maka dapat dilihat melalui Ratio of Compression, Compression Ratio, Redudancy dan Space Saving berapa persen penghematan ruang penyimpanan. Algoritma fibonacci codes dapat diterapkan dalam mengkompresi file gambar dengan hasil implementasi berupa parameter Ratio of Compression sebesar 1,6, Compression Ratio sebesar 62,5%, Redudancy dan Space Saving sebesar 37,5%. Perancangan aplikasi kompresi file citra menggunakan software microsoft visual studio 2010 dengan hasil pengujian aplikasi kompresi file citra menerapkan algoritma fibonacci codes sangat baik karena menghasilkan ukuran file terkompresi menjadi 1805 KB atau 1,76 MB dari ukuran awal file gambar sebelum terkompresi sebesar 2,82 MB.
5. Nama : Ronny Saputra, Yuza Reswan (2023)  
Judul : Metode Cepat Kompresi File Citra Pada Form Aplikasi Berbasis Web Menggunakan Algoritma Huffman  
Isi : Pada penelitian ini menghasilkan implementasi algoritma Huffman sistem ini sangat mempermudah pengguna pada saat mengisi data form web tentunya mempersingkat waktu pada saat memerlukan kompresi pada penguploadan terutama berbasis file gambar dan tidak memerlukan aplikasi bantuan saat membutuhkan pengompresan karena sudah terkompres secara langsung pada saat data di upload atau dikirim.
6. Nama : Angzal Maolana dan Djuniadi (2024)  
Judul : Analisis Perbandingan Hasil Kompresi Citra Format PNG Dengan SVG Untuk Penyimpanan File Gambar  
Isi : Pada penelitian yang telah dilakukan yaitu menganalisis perbandingan dari hasil kompresi citra format PNG dan SVG menyimpulkan bahwa file berformat PNG memiliki kelebihan yaitu file tidak berubah. Sedangkan file berformat SVG memiliki kelebihan yaitu ukuran file

menjadi lebih kecil sehingga cukup efisien dalam penyimpanan file. Kekurangan dari PNG yaitu ukuran file yang terlalu besar sehingga harus membutuhkan ruang memori yang banyak jika menyimpan file dalam jumlah yang besar. Kemudian dari format SVG kekurangannya yaitu terdapat perubahan warna pada file sehingga tidak sama seperti warna file aslinya dan juga terdapat objek yang hilang. Dalam melakukan kompresi tentunya melihat dari ukuran file tersebut dan tentunya ingin agar file tersebut dapat terkompres atau ukuran menjadi ringan dan kecil. Kesimpulannya dari penelitian diatas adalah telah berhasil mengkompresi file dan menganalisis perbandingan hasil kompresi dari format PNG dan SVG.

7. Nama : Ni Putu Widya Yuniari (2024)

Judul : Penerapan Teknik Multi-Level Thresholding Fuzzy Entropy Dan Differential Evolution Pada Kompresi Citra

Isi : Pada penelitian ini, kompresi citra berbasis multi-level thresholding dilakukan untuk meninjau kualitas citra terkompresi yang dihasilkan dari kombinasi teknik Multi-Level Thresholding dengan metode Fuzzy Entropy dan Differential Evolution (FE-DE). Kompresi citra FE-DE menggunakan inputan citra wajah dan citra medis yang telah dikompresi pada level threshold 10, 20, 30, dan 40. Hasil dari kompresi dievaluasi berdasarkan pada nilai PSNR, SSIM, dan FSIM sehingga diketahui kualitas visual citra terkompresi. Kompresi citra FE-DE dengan menggunakan dua jenis citra input yang telah dikompresi pada level threshold berbeda menghasilkan nilai rata-rata PSNR pada rentang 30 dB hingga 44 dB. Sedangkan nilai rata-rata SSIM berkisar 0,86 hingga 0,98 dan nilai rata-rata FSIM berkisar antara 0,88 hingga 0,99. Kompresi citra FE-DE menghasilkan nilai PSNR, SSIM, dan FSIM yang meningkat seiring dengan kenaikan level threshold dengan nilai tertinggi diperoleh pada level threshold 40. Adanya peningkatan nilai tersebut memiliki arti bahwa kualitas visual dari citra terkompresi yang dihasilkan juga semakin baik..

8. Nama : Nurma Fitri Alqori (2024)

Judul : Penerapan Algoritma Elias Delta Code Pada Aplikasi Kompresi File Gambar Berbasis Desktop

Isi : Penelitian ini fokus pada implementasi algoritma kompresi Elias Delta Code untuk mengatasi permasalahan ukuran file gambar yang besar. Algoritma ini membuktikan efektivitasnya dalam mengurangi ukuran file gambar tanpa mengorbankan kualitas citra. Proses kompresi dilakukan dengan mengubah nilai piksel citra dan memanfaatkan frekuensi kemunculan nilai-nilai piksel tersebut. Evaluasi kinerja dilakukan terhadap berbagai jenis file gambar, dan hasilnya menunjukkan pengurangan ukuran file yang signifikan. Implementasi algoritma Elias Delta Code diharapkan dapat mempercepat proses transmisi gambar melalui media komunikasi dan mengoptimalkan penggunaan ruang penyimpanan. Keberhasilan penelitian ini menunjukkan potensi algoritma ini sebagai solusi efisien untuk kompresi file gambar pada aplikasi berbasis teknologi informasi.

## 2.4. Perbandingan Penelitian

Perbandingan penelitian dapat dilihat pada table 1.

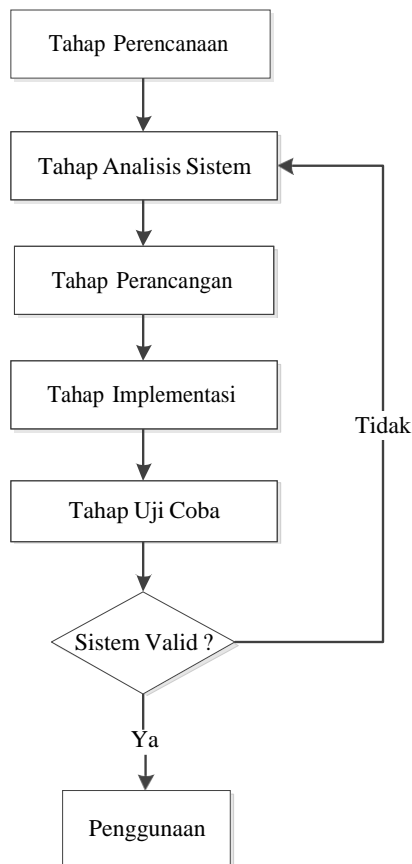
**Tabel 1.** Tabel Perbandingan Penelitian

No	Nama Peneliti (Tahun)	Basis Aplikasi		Metode						Objek
		Website	MATLAB	Lossy & Lossless	Arithmetic Coding dan Sannon-Fano	Elias Omega/Delta Code	Fibonacci Code	Huffman	Fuzzy Entropy	Citra
1	Witriana Endah Pangesti dkk (2020)		✓	✓						✓
2	Ibnu Syuhada (2022)	✓			✓					✓
3	Rosmaida dkk (2022)		✓			✓				✓
4	Rizkah Fadillah (2022)		✓				✓			✓
5	Ronny Saputra dkk (2023)	✓						✓		✓
6	Angzal Maolana dkk (2023)	✓		✓						✓
7.	Ni Putu Widya Yuniari (2024)		✓						✓	✓
8.	Nurma Fitri Alqori (2024)		✓			✓				✓

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian dengan judul Perancangan Aplikasi Kompresi File Citra Berbasis *Web* Menggunakan *Javascript* dibangun dengan pendekatan System Development Life Cycle (SDLC). SDLC adalah sebuah proses logika yang digunakan oleh seorang system analyst untuk mengembangkan sebuah sistem informasi yang melibatkan requirements, validation, training dan pemilik sistem (Mulyani *et al*, 2018)



Gambar 4. *Flowchart System Development Life Cycle (SDLC)*

#### 3.1.1. Perencanaan Sistem

Pada tahap penelitian ini dilakukan pengumpulan data dan mengidentifikasi kebutuhan sistem secara keseluruhan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tahap perencanaan sistem ini dilakukan dengan cara:

1. Observasi  
Observasi dilakukan dengan penelitian dan pengamatan langsung pada toko sepatu Lanks2ndstore.
2. Wawancara  
Untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam perancangan sistem, penulis

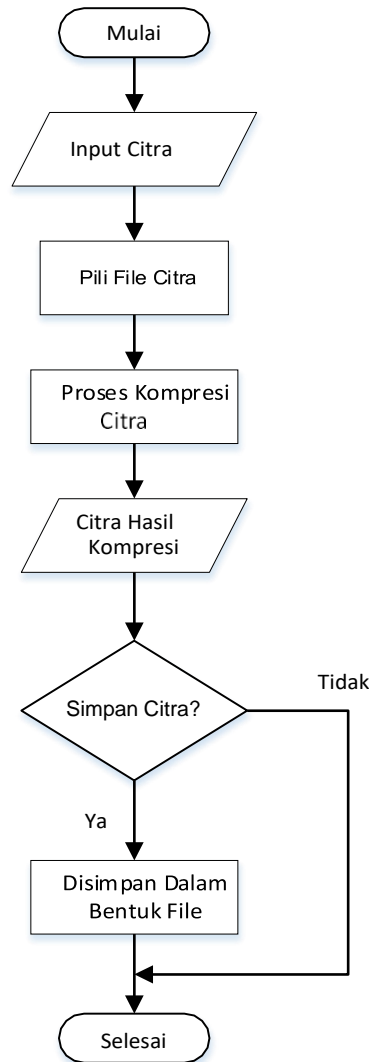
melakukan wawancara kepada pegawai toko tersebut.

### 3.1.2. Analisis Sistem

Tahap analisis sistem ini dilakukan dengan menganalisis sistem yang dibutuhkan untuk menentukan data file citra. Pada tahap ini menggunakan metode javascript. Data yang dikumpulkan akan dikompresi secara otomatis menggunakan website yang dibuat. Dalam penelitian ini citra yang akan kompresi adalah sebuah citra sepatu. Hasil output yang dikeluarkan adalah sebuah citra dengan kapasitas yang lebih kecil dari kapasitas sebelumnya dengan kualitas yang tidak jauh berbeda jika dilihat dari mata manusia.

### 3.1.3. Perancangan Sistem

Untuk mengintegrasikan proses kompresi citra dan dapat digambarkan alur proses dengan *flowchart* sebagai berikut:



Gambar 5. *Flowchart* Proses Kompresi Menggunakan *javascript*

Diagram diatas menjelaskan proses kompresi citra yang dimulai dari citra di inputkan lalu memilih file citra sebelum dimulai proses kompresi citra. Selanjutnya setelah citra telah dikompresi maka akan disimpan dalam bentuk file.

### **3.1.4. Tahap Implementasi**

Tahap implementasi sistem adalah pembuatan modul yang telah dirancang sebelumnya sesuai dengan bahasa pemrograman yang digunakan dalam sistem yang akan dibangun. Sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP. Adapun software yang digunakan adalah sublime text 3 dan xampp dan Javascript.

### **3.1.5. Uji Coba Sistem**

Tahap uji coba merupakan tahap melakukan percobaan pada sistem yang telah dibuat. Beberapa pengujian yang dilakukan pada sistem yang telah dibuat sebagai berikut:

1. Uji coba struktural  
Pada tahap pengujian ini untuk memastikan bahwa sistem yang dibuat sesuai dengan rancangan.
2. Uji coba fungsional  
Pada tahap ini, pengujian dijalankan untuk memastikan bahwa semua fitur pada sistem berfungsi dengan baik.

## **3.2 Waktu dan Tempat Penelitian**

Waktu pelaksanaan penelitian ini akan dilakukan dari bulan November 2023 sampai dengan bulan Januari 2024. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Komputer Program Studi Ilmu Komputer FMIPA Universitas Pakuan Bogor.

## **3.3 Alat dan Bahan**

### **3.3.1 Alat Penelitian**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi perangkat lunak dan perangkat keras:

1. Perangkat Lunak: Microsoft Office 2016, Sublime Text 3, XAMPP, dan Google Chrome.
2. Perangkat Keras: Laptop ThinkPad T410, Memory RAM 8GB.

### **3.3.2 Bahan Penelitian**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Data file citra toko sepatu
2. Buku, jurnal dan artikel web sebagai bahan referensi dalam pembuatan laporan.
3. Buku panduan penulisan skripsi dan tugas akhir Universitas Pakuan Program Studi Ilmu Komputer.



## BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

### 4.1 Tahap Perencanaan Sistem

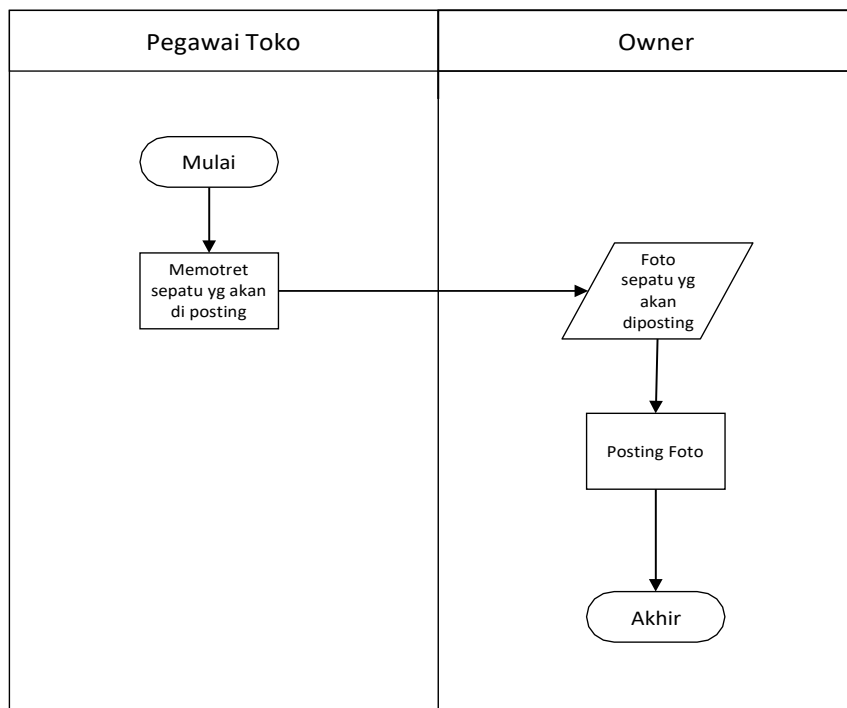
Tahap Perencanaan Sistem dimulai dengan cara melakukan observasi dan wawancara secara interaktif kepada salah satu pegawai Lanks2ndstore yaitu sodara Irvan Maulana. Wawancara dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan sesuai dengan kebutuhan sistem.

### 4.2 Tahap Analisis Sistem

Sebelum merancang aplikasi kompresi file citra di Lanks2ndstore menggunakan metode *javascript*, terlebih dahulu dilakukan analisis sistem terhadap data yang sudah diperoleh serta mengamati sistem yang sedang berjalan. Tahap analisis sistem ini dilakukan untuk memahami permasalahan pada sistem yang sedang berjalan dan kemudian ditarik kesimpulan dari hasil analisis yang sudah dilakukan.

#### 4.2.1 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

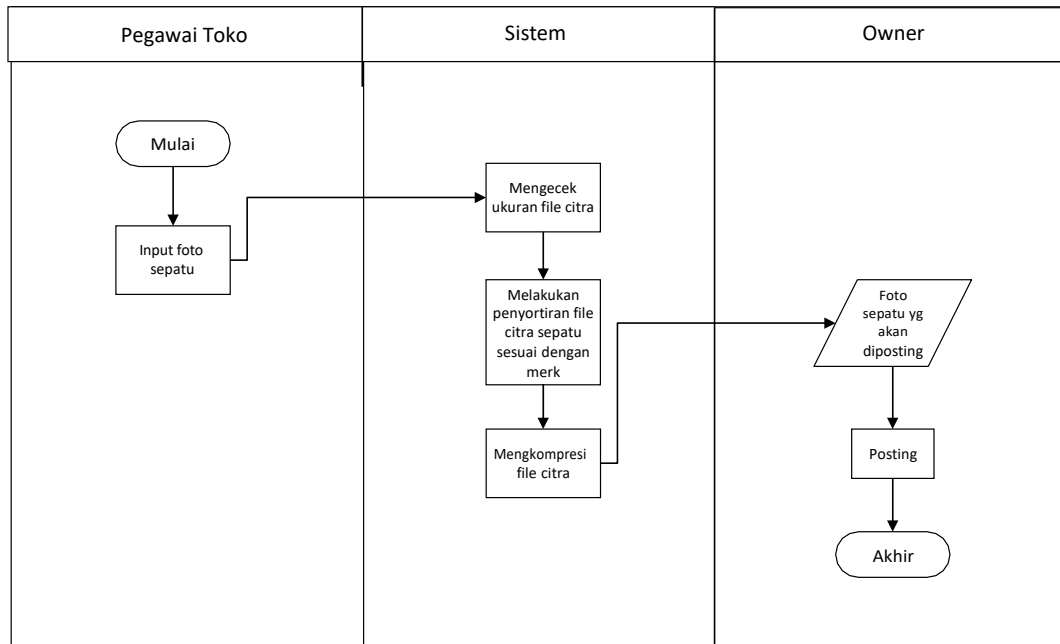
Data sepatu yang digunakan masih menggunakan data citra asli yang berukuran besar yang akan cepat membuat kapasitas memory cepat penuh dengan sendirinya . Setelah mendapatkan file citra tersebut maka owner akan memposting nya di akun Instagram toko tersebut. Flowchart sistem yang sedang berjalan dapat dilihat pada gambar 6.



**Gambar 6.** Flowchart Sistem Yang Sedang Berjalan

#### 4.2.2 Analisis Sistem Yang Akan Dikembangkan

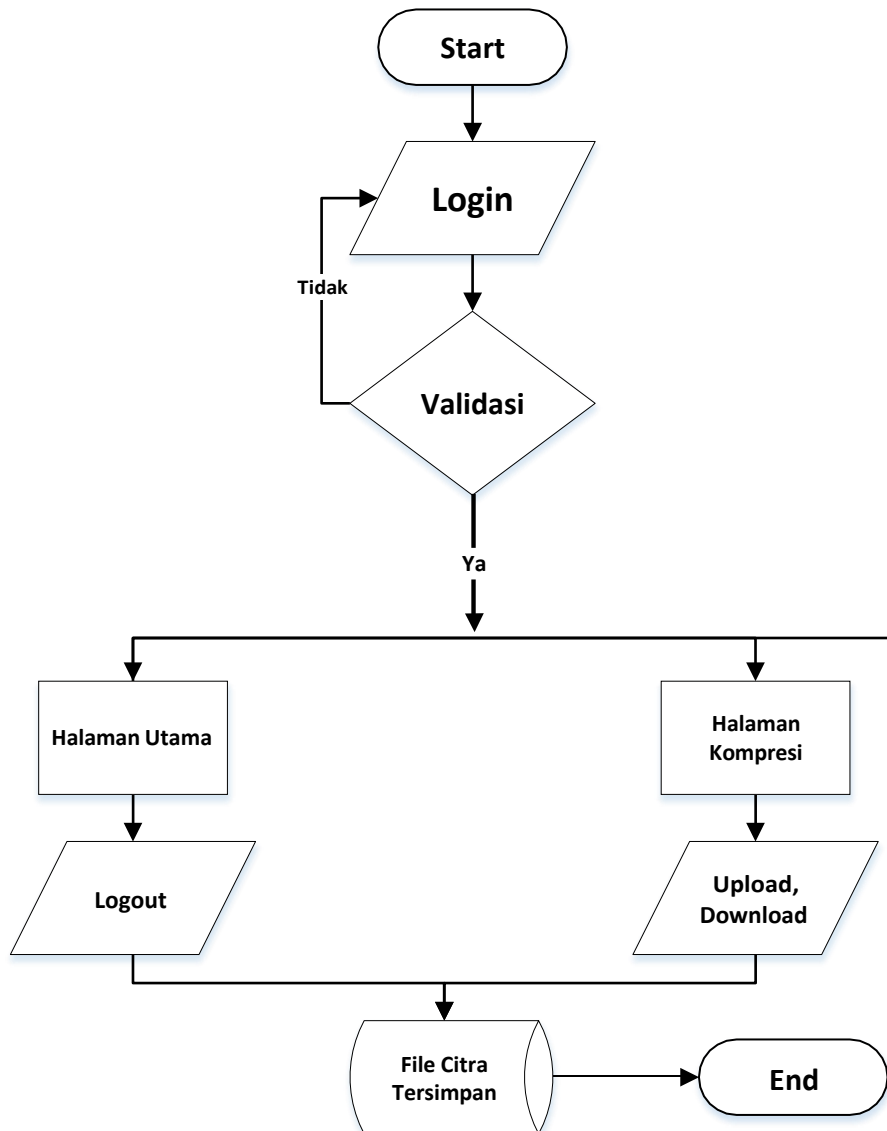
Sistem yang akan dikembangkan yaitu membuat sebuah sistem yang bisa meminimalisir penggunaan kapasitas memory yaitu dengan cara mengkompresi data dengan menggunakan metode javascript. Sistem ini memperhatikan 3 kriteria yaitu warna, model, dan merk sepatu. Flowchart sistem yang akan dikembangkan dapat dilihat pada gambar 7.



**Gambar 7.** Flowchart Sistem Yang Akan Dikembangkan

#### 4.2.3 Flowchart Sistem

Flowchart System merupakan penerjemahan alur program pada diagram untuk mempermudah melihat detail input, proses, serta output pada program yang akan dibuat. *Flowchart System* dapat dilihat pada



**Gambar 8.** *Flowcart Sistem*

### 4.3 Perancangan Sistem Secara Detail

Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara detail mengenai user interface dari sistem yang akan dibangun. Perancangan user interface di tunjukan pada gambar dibawah ini:

**Login**

Username

Password

Login

**Gambar 9.** Perancangan Halaman *Login*

Kompresi File Citra

Hello admin/user

Silahkan Klik Tombol Upload Untuk Mengkompresi File Citra

Logout

Upload    Name:    Resolution:    Size:

Download    Compressed:    Resolution:    Size:

**Gambar 10.** Halaman Utama *admin/user*

#### 4.4 Implementasi Sistem

Tahap implementasi merupakan tahap pembangunan sistem yang sudah dirancang. Pada tahapan ini, pembangunan sistem dilakukan menggunakan bahasa PHP dan sublime teks sebagai teks editor. Untuk source code aplikasi ini dapat dilihat pada gambar 10.

```

function Compress(q, w, h){
  new Compressor(hiddenButton.files[0], {
    quality: q,
    width: w,
    height: h,
    success(result){
      var url = URL.createObjectURL(result);
      document.getElementsByClassName('output')[0].style.display = 'block';
      document.getElementsByClassName('progress')[0].style.display = 'block';
      document.getElementsByClassName('preview-container')[0].style.display = 'block';
      var img = document.createElement('img');
      img.src = url;
      img.onload = function(){
        // show compressed image on preview
        document.querySelector('.top img').src = url;
        var w = img.width;
        var h = img.height;
        // give metadata of output file
        outputMetadata.getElementsByTagName('li')[0].getElementsByTagName('span')[0].innerHTML = (((q*100)-99))
        outputMetadata.getElementsByTagName('li')[1].getElementsByTagName('span')[0].innerHTML = w + '/' + h;
        outputMetadata.getElementsByTagName('li')[2].getElementsByTagName('span')[0].innerHTML = (result.size/10
      }
      download.onclick = function(){
        var filename = upload.getAttribute('filename').split('.');
        var a = document.createElement('a');
        a.href = url;
        a.download = filename[0] + '-min.' + filename[1];
        a.click();
      }
    },
    error(err){
      console.log(err.message);
    }
  })
}

```

**Gambar 11. Implementasi Sistem**

## BAB V

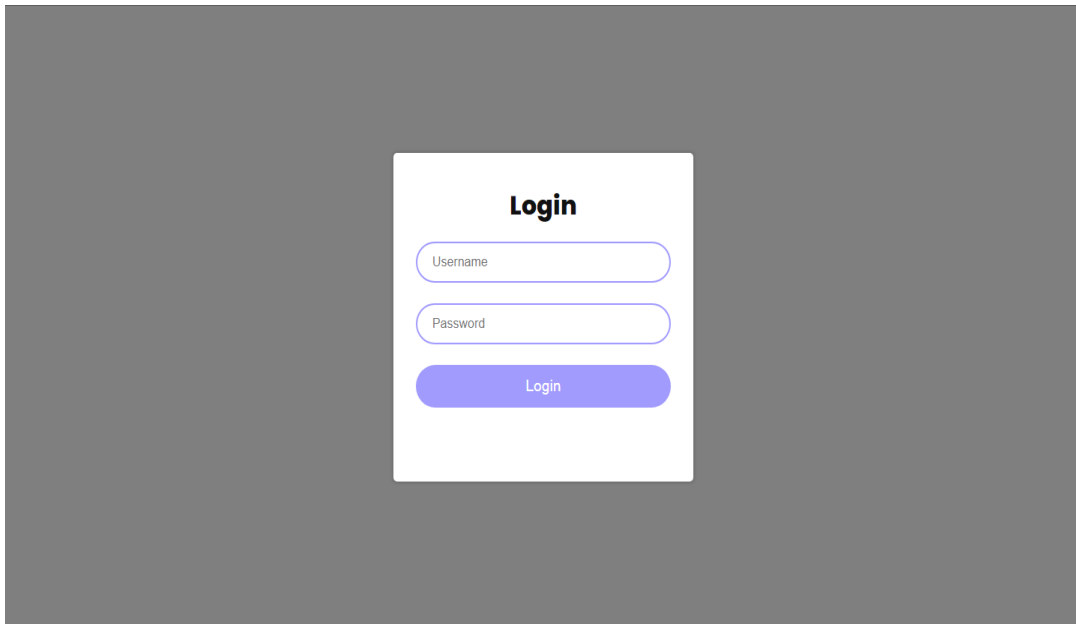
### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 5.1 Hasil

Hasil Perancangan Aplikasi Kompresi File Citra Berbasis *Web* Menggunakan *Javascript* ini terdiri dari beberapa menu. Pada bab ini akan dijelaskan setiap halaman yang terdapat pada website ini.

##### 5.1.1 Halaman Login

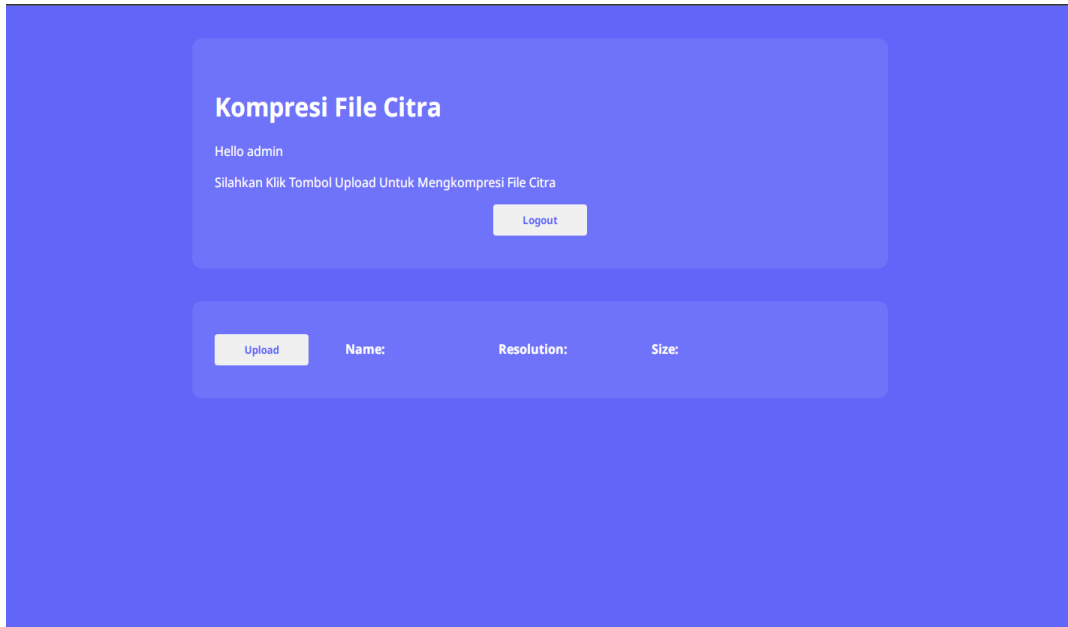
Pada halaman Login, user atau admin harus memasukkan username dan password supaya dapat masuk ke halaman utama. Halaman Login dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 12. Halaman *Login*

##### 5.1.2 Halaman Utama

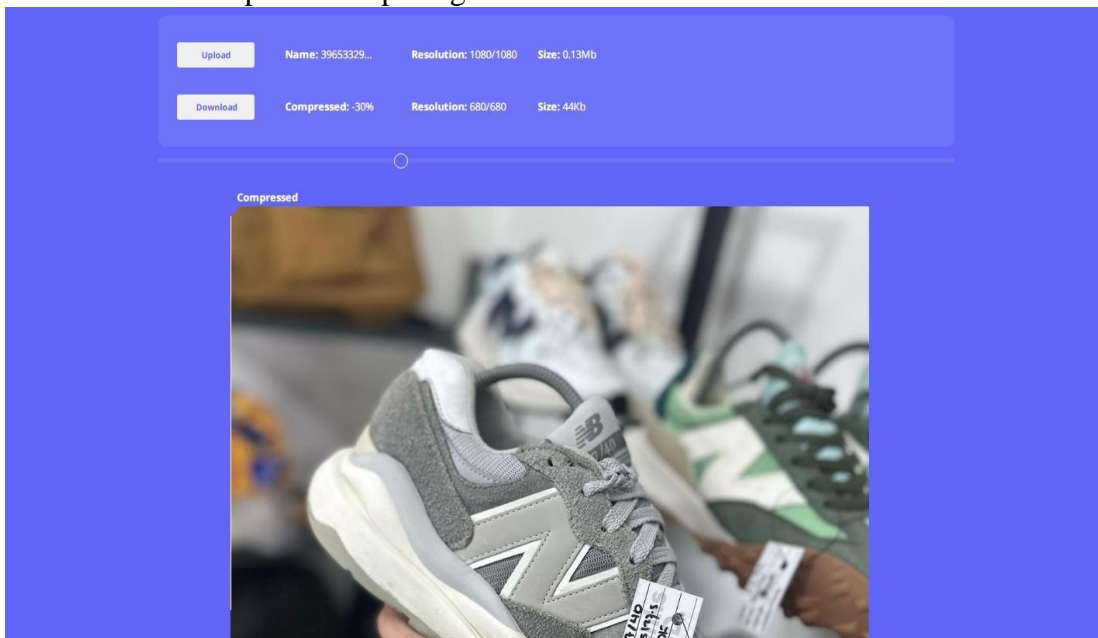
Halaman utama admin/user merupakan halaman pertama yang terbuka setelah admin berhasil masuk ke website. Pada halaman ini terdapat tombol upload berfungsi untuk mengupload file citra yang akan dikompresi dan serta tombol logout untuk kembali ke halaman utama. Halaman utama dapat dilihat pada gambar 12.



**Gambar 13.** Halaman Utama

### 5.1.3 Halaman Kompresi

Halaman kompresi merupakan halaman yang masih berletak di halaman utama ini merupakan halaman untuk mengkompresi file citra dengan cara upload file. Halaman utama dapat dilihat pada gambar 13.



**Gambar 14.** Halaman Kompresi

## 5.2 Pembahasan

Compressor.js adalah sebuah perpustakaan JavaScript yang digunakan untuk mengompresi (memampatkan) gambar secara langsung di browser. Dengan menggunakan Compressor.js, pengguna dapat mengompresi gambar sebelum mengunggahnya ke server, sehingga mengurangi waktu yang diperlukan untuk mengunggah dan mempercepat waktu pemuatan halaman web. Perpustakaan ini memungkinkan pengguna untuk mengatur tingkat kompresi gambar yang diinginkan, sehingga mereka dapat mengontrol keseimbangan antara kualitas gambar dan ukuran file. Compressor.js dapat digunakan dalam berbagai aplikasi web yang memerlukan pengguna untuk mengunggah gambar, seperti platform media sosial, situs web e-commerce, dan banyak lagi. Tujuan utama dari dibuatnya website kompresi data ini adalah untuk mempermudah pengguna dalam mengupload file citra dalam keterbatasan posting *Instagram* dan menghemat penyimpanan data. Sistem dibuat berbasis website dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor) dan javascript. File citra tersebut diproses menggunakan compressor.js dan berikut proses kompresi ini melalui beberapa tahapan:

### 1. Pemilihan Gambar

Pengguna memilih gambar yang ingin mereka kompresi dari sistem mereka. Ini diaktifkan saat pengguna mengklik tombol **Upload**.

```
upload.onclick = function(){
    hiddenButton.click();
}
```

Gambar 15. Proses upload file

### 2. Mengambil dan Menampilkan Gambar yang Dipilih

- Saat file dipilih, URL untuk file dibuat dan elemen gambar dibuat.
- Setelah gambar dimuat, metadata seperti nama file, dimensi, dan ukuran file ditampilkan.
- Fungsi **calculateValues** dipanggil untuk menghitung rasio lebar dan tinggi gambar berdasarkan nilai slider.

```
hiddenButton.onChange = () => {
    // Ambil file yang dipilih
    var file = hiddenButton.files[0];
    var url = URL.createObjectURL(file);
    var img = document.createElement('img');
    // Muat gambar untuk mendapatkan lebar dan tinggi
    img.src = url;
    img.onload = function() {
        var w = img.width;
        var h = img.height;
        // Tampilkan metadata dari file masukan
        inputMetadata.getElementsByTagName('li')[0].getElementsByTagName('span')[0].innerHTML = file.name;
        inputMetadata.getElementsByTagName('li')[1].getElementsByTagName('span')[0].innerHTML = w + '/' + h;
        inputMetadata.getElementsByTagName('li')[2].getElementsByTagName('span')[0].innerHTML = ((file.size / 1024) / 1024).toFixed(2) + 'Mb';
        // Set atribut untuk nama file yang digunakan saat mengunduh
        upload.setAttribute('filename', file.name);
        // Buat fungsi untuk menghitung rasio lebar dan tinggi
        calculateValues(inputValue.value, w, h);
        inputValue.onChange = function() {
            // Jalankan fungsi lagi saat rasio kompresi berubah
            calculateValues(inputValue.value, w, h);
        }
        // Atur gambar asli di pratinjau
        document.querySelector('.bottom img').src = url;
    }
}
```

Gambar 16. Proses menampilkan gambar

### 3. Menghitung Rasio Kompresi

Fungsi **calculateValues** menghitung kualitas keluaran dan dimensi gambar berdasarkan nilai slider, kemudian memanggil fungsi **Compress** untuk



mengompresi gambar.

```
function calculateValues(v, w, h) {
    var outputQuality = ((100 - v) / 100);
    var outputWidth = w * outputQuality;
    var outputHeight = h * outputQuality;
    // Panggil fungsi untuk melakukan kompresi
    Compress(outputQuality, outputWidth, outputHeight);
}
```

**Gambar 17.** Proses rasio kompresi

#### 4. Kompresi Gambar Menggunakan Compressor.js

- Compressor.js digunakan untuk mengompresi gambar dengan kualitas dan dimensi yang dihitung sebelumnya.
- Jika kompresi berhasil, URL untuk gambar hasil kompresi dibuat dan elemen-elemen yang diperlukan untuk menampilkan hasil kompresi ditampilkan.
- Metadata dari gambar hasil kompresi seperti kualitas, dimensi, dan ukuran file ditampilkan.
- Tombol unduh (download) diaktifkan untuk memungkinkan pengguna mengunduh gambar yang sudah dikompresi dengan nama file yang sesuai.

```
function Compress(q, w, h) {
    // Membuat kompresi gambar menggunakan Compressor.js
    new Compressor(hiddenButton.files[0], { // Mengambil file gambar dari hidden button
        quality: q, // Kualitas kompresi gambar
        width: w, // Lebar gambar setelah kompresi
        height: h, // Tinggi gambar setelah kompresi
    }).success(result) { // Jika kompresi berhasil
        var url = URL.createObjectURL(result); // Membuat URL untuk gambar hasil kompresi
        // Menampilkan gambar hasil kompresi di halaman web
        document.getElementsByClassName('output')[0].style.display = 'block';
        document.getElementsByClassName('progress')[0].style.display = 'block';
        document.getElementsByClassName('preview-container')[0].style.display = 'block';
        var img = document.createElement('img');
        img.src = url;
        img.onload = function() {
            // Menampilkan gambar hasil kompresi di pratinjau
            document.querySelector('.top img').src = url;
            var w = img.width; // Lebar gambar
            var h = img.height; // Tinggi gambar
            // Menampilkan metadata dari file keluaran
            outputMetadata.getElementsByTagName('li')[0].getElementsByTagName('span')[0].innerHTML = (((q * 100) - 99) + ((q * 100) / 100));
            outputMetadata.getElementsByTagName('li')[1].getElementsByTagName('span')[0].innerHTML = w + '/' + h;
            outputMetadata.getElementsByTagName('li')[2].getElementsByTagName('span')[0].innerHTML = (result.size / 1024).toFixed(0) + 'Kb';
        };
        // Mengaktifkan fungsi download untuk gambar hasil kompresi
        download.onclick = function() {
            var filename = upload.getAttribute('filename').split('.');
            var a = document.createElement('a');
            a.href = url;
            // Mengatur nama file untuk diunduh
            a.download = filename[0] + '-min.' + filename[1];
            a.click();
        };
    },
    error(err) { // Jika terjadi kesalahan saat kompresi
        console.log(err.message); // Mencetak pesan kesalahan ke konsol
    }
});
```











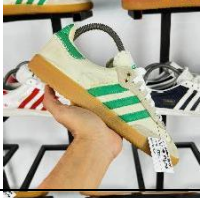
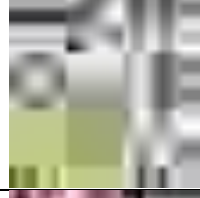



**Gambar 18.** Proses Kompresi Gambar

Dengan demikian, proses kompresi pada kode tersebut melibatkan pengambilan gambar asli, perhitungan parameter kompresi, penggunaan Compressor.js untuk melakukan kompresi gambar, dan penanganan hasil kompresi untuk ditampilkan kepada pengguna. Compressor.js digunakan untuk menyelesaikan permasalahan keterbatasan terhadap upload file 5mb dalam posting Instagram. Semula data original citra yang berukuran 622mb berhasil dikompresi menjadi 92.8mb dengan persentase 85.02%.

### 5.2.1 Hasil Kompresi File Citra

Pada tahap hasil kompresi file citra ini data dikompresi dengan menggunakan javascript. Hasil kompresi file citra dapat dilihat pada tabel 2, tabel 3, tabel 4 dan tabel 5.

**Tabel 2.** Hasil kompresi file citra sepatu merk adidas












No	Citra Asli	Kompresi 50%	Kompresi 100%
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

**Tabel 3.** Perbandingan hasil kompresi file citra sepatu merk adidas

No	Jenis Sepatu	Model	Warna	Resolusi 50%	Resolusi 100%	Ukuran 50%	Ukuran 100%
1	Sneakers	Adidas Gazelle	Putih	1201x1201	27x27	107kb	857 bytes
2	Sneakers	Adidas Gazelle	Hitam,Merah	1201x1201	27x27	88kb	805 bytes
3	Sneakers	Adidas Gazelle	Abu, Hitam	1201x1201	27x27	87kb	817 bytes
4	Sneakers	Adidas Wales Bonner	Putih, Hijau	1201x1201	27x27	81kb	796 bytes

5	Sneakers	Adidas Wales Bonner	Merah, Putih	1201x1201	27x27	84kb	808 bytes
---	----------	---------------------------	--------------	-----------	-------	------	-----------
















**Tabel 4.** Hasil kompresi file citra sepatu merk sepatu keen ueek

No	Citra Asli	Kompresi 50%	Kompresi 100%
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

**Tabel 5.** Perbandingan hasil kompresi file citra sepatu merk keen ueek

No	Jenis Sepatu	Model	Warna	Resolusi 50%	Resolusi 100%	Ukuran 50%	Ukuran 100%
1	Slip On	Ueek Drizzle	Hitam	1208x1208	27x27	96kb	826 bytes
2	Slip On	Ueek Drizzle	Abu, Putih	1201x1201	27x27	88kb	830 bytes
3	Slip On	Ueek Drizzle	Hijau, Hitam	1201x1201	27x27	87kb	826 bytes
4	Slip On	Ueek Drizzle	Abu, Hitam	1206x1206	27x27	81kb	809 bytes
5	Slip On	Ueek Drizzle	Hijau, Putih	1206x1206	27x27	84kb	806 bytes

**Tabel 6.** Hasil kompresi file citra sepatu merk new balance












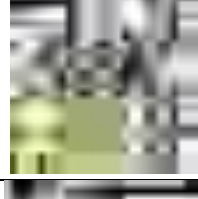



No	Citra Asli	Kompresi 50%	Kompresi 100%
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

**Tabel 7.** Perbandingan hasil kompresi file citra sepatu merk new balance

No	Jenis Sepatu	Model	Warna	Resolusi 50%	Resolusi 100%	Ukuran 50%	Ukuran 100%
1	Sneakers	New Balance 327	Putih, Hitam	1190x1190	27x27	82kb	807 bytes
2	Sneakers	New Balance 327	Abu, Hitam, Putih	1190x1190	27x27	77kb	816 bytes
3	Sneakers	New Balance 997	Hitam, Merah, Putih	1190x1190	27x27	85kb	811 bytes
4	Sneakers	New Balance 574	Hitam	1190x1190	27x27	88kb	810 bytes
5	Sneakers	New Balance 997	Putih, Biru, Oranye	1190x1190	27x27	94kb	828 bytes



**Tabel 8.** Hasil kompresi file citra sepatu merk salomon

No	Citra Asli	Kompresi 50%	Kompresi 100%
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

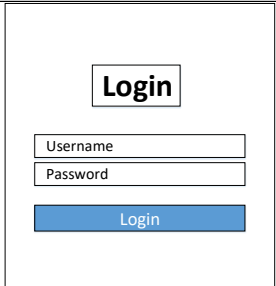

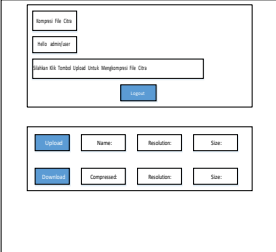
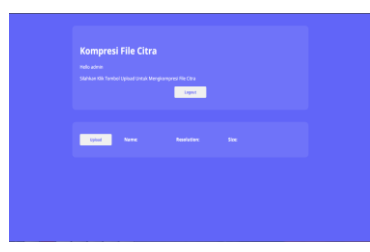

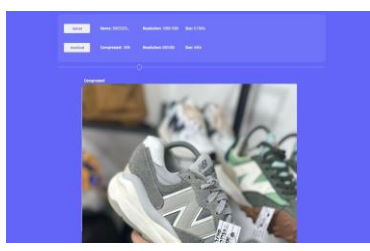
**Tabel 9.** Hasil kompresi file citra merk sepatu salomon

No	Jenis Sepatu	Model	Warna	Resolusi 50%	Resolusi 100%	Ukuran 50%	Ukuran 100%
1	Running Shoes	Salomon XT-6 S Lab	Putih, Hitam	1190x1190	27x27	97kb	826 bytes
2	Running Shoes	Salomon XT-6 Goretex	Cream, Navy	1190x1190	27x27	91kb	806 bytes
3	Running Shoes	Salomon XT-6 Goretex All Black	Hitam	1190x1190	27x27	93kb	811 bytes
4	Running Shoes	Salomon XT-6 Lunar Rock	Putih, Abu	1190x1190	27x27	84kb	814 bytes
5	Running Shoes	Salomon XT-6 Ebony	Biru, Putih, Coklat	1190x1190	27x27	93kb	808 bytes

### 5.2.2 Uji Coba Struktural

Uji coba struktural dilakukan untuk memastikan apakah sistem dibuat telah sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Uji coba ini dilakukan dengan menguji setiap form dan halaman atau menu dengan cara menjalankan website yang sudah dibuat. Hasil uji coba struktural di tunjukan pada tabel 6.

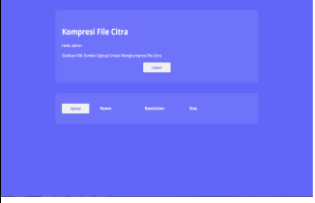

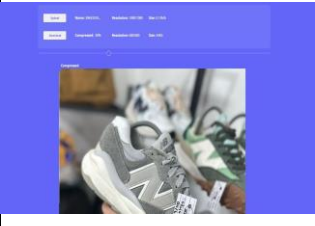
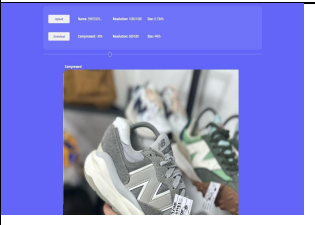
**Tabel 10.** Tabel Uji Coba Struktural

No	Halaman	Rancangan	Hasil
1.	Halaman Login		
2.	Halaman Utama		
3.	Halaman Kompresi		

### 5.2.3 Uji Coba Fungsional

Tujuan dari dilakukannya uji coba fungsional yaitu untuk memastikan bahwa semua fungsi yang ada pada sistem berfungsi sebagaimana mestinya dengan cara mengklik setiap tombol yang terdapat pada setiap halaman. Hasil uji coba fungsional di tunjukan pada tabel 7.

**Tabel 11. Uji Coba Fungsional**

No	Halaman	Fungsi	Proses	Hasil
1.	Halaman Login	Tombol Login	Masuk ke halaman utama.	
2.	Halaman Utama	Tombol Logout	Masuk ke halaman login.	
		Tombol Upload	Mengupload file citra yang akan di kompresi	
		Tombol Download	Mendownload file citra yang telah dikompresi	

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pembahasan beserta penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan, diantaranya sebagai berikut: Aplikasi yang dibuat untuk mengompresi file citra sepatu menggunakan javascript telah berhasil diimplementasikan dan berfungsi dengan baik, file citra sepatu memiliki 4 kriteria seperti merk, jenis, warna dan model sepatu. Sistem dibuat berbasis website dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor) dan Javascript. Penggunaan library Compressor.js menunjukkan potensi besar untuk berbagai aplikasi web yang memerlukan pengguna untuk mengunggah gambar, seperti platform media sosial, situs web e-commerce, dan banyak lagi. Penerapan kompresi terhadap file citra yang akan diupload berhasil mengurangi ukuran file citra sehingga membantu proses upload file yang berukuran besar akan menjadi lebih cepat dan menghemat penyimpanan. Dalam pengujian ini mendapat keuntungan yang dimana semula data original citra yang berukuran 622mb berhasil dikompresi menjadi 92.8mb dengan persentase 85.02%. Hal ini dapat membantu permasalahan *upload file Instagram* dimana maksimal 5mb guna menghemat penyimpanan memori pihak toko tersebut.

#### **6.2 Saran**

Beberapa saran dibuat sebagai pertimbangan lebih lanjut untuk meningkatkan efisiensi kerja aplikasi kompresi tersebut, berikut ini merupakan saran yang dapat diberikan: Penelitian ini dapat dikembangkan lagi dengan menambahkan algoritma Arithmetic Coding dan algoritma lain seperti Shannon-fano, Run Length Encoding (RLE), dan Half-Byte. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat langsung menunjukkan hasil citra kompresi dan dekompresi.



## DAFTAR PUSTAKA

- A.S, Rosa, dan M. Shalahuddin.** (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.
- Alqori, N. F.** (2024). *Penerapan Algoritma Elias Delta Code Pada Aplikasi Kompresi File Gambar Berbasis Desktop*. 1(1), 9–19.
- Arief, M. Rudyanto.** (2011) .*Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP & MySQL*. Yogyakarta: Andi.
- D. Debiyanti, S. Sutrisna, B. Budrio, A. K. Kamal, and Y. Yulianti.** (2020). “Penguujian Black Box pada Perangkat Lunak Sistem Penilaian Mahasiswa Menggunakan Teknik Boundary Value Analysis,” *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 5, no. 2, p. 162, 2020, doi: 10.32493/informatika.v5i2.5446.
- Fadillah, R.** (2023). Penerapan Algoritma Fibonacci Codes Dalam Aplikasi Kompresi File Citra Digital. *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer)*, 6(1), 225–233. <https://doi.org/10.30865/komik.v6i1.5681>
- F. Masruri.** (2020). “Kompresi Citra Digital Menggunakan Kode Huffman,”.
- Hidayat, R., & Prasetya, D.** (2018). *a Nalisis H Asil Belajar Efektif Dari P Enerapan*. 01(01), 31–37.
- Ikhsan, Muhammad.** (2016). “Implementasi Kompresi Citra Digital” 1 (979-458–924): 258–66.
- Lubis et al.** (2022). “Huffman coding pada image compression 1,” vol. 12, no. 1, pp. 16–25, 2022.
- Mulyani, Sri et. al.** (2018) . *Sistem Informasi Akuntansi: Aplikasi di Sektor Publik*. Unpad Press, Bandung.
- Pangesti, W. E., Widagdo, G., Riana, D., & Hadiani, S.** (2020). Implementasi Kompresi Citra Digital Dengan Membandingkan Metode Lossy Dan Lossless Compression Menggunakan Matlab. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 8(1), 53–58. <https://doi.org/10.31294/jki.v8i1.7759>
- Pujianto, Mujito, B. H. Prasetyo, and D. Prabowo.** (2020). “Perbandingan Metode Huffman dan Run Length Encoding Pada Kompresi Document,” *InfoTekJar J. Nas. Inform. dan Teknol. Jar.*,
- Putu, N., & Yuniari, W. (n.d.).** *PENERAPAN TEKNIK MULTI-LEVEL THRESHOLDING FUZZY ENTROPY DAN DIFFERENTIAL EVOLUTION PADA KOMPRESI CITRA*. 132–141.
- Raharja, Bayu Dwi, and Paulus Harsadi.** (2018). “Implementasi Kompresi Citra Digital Dengan Mengatur Kualitas Citra Digital.” *Jurnal Ilmiah SINUS* 16 (2): 71–77. <https://doi.org/10.30646/sinus.v16i2.363>.
- Rosmaida, R., & Hondro, R. K.** (2023). Penerapan Algoritma Elias Omega Code Pada Aplikasi Kompresi File Citra. *KOMIK (Konferensi ...)*, 6(November), 660–669. <https://doi.org/10.30865/komik.v6i1.5729>
- Saputra, R., & Reswan, Y.** (2022). *Metode Cepat Kompresi File Citra Pada Form Aplikasi Berbasis*

Web Menggunakan Algoritma Huffman. *Jurnal Rekayasa Sistem Informasi Dan Teknologi*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.59407/jrsit.v1i1.72>

**Syuhada, I.** (2022). Implementasi Algoritma Arithmetic Coding dan Sannon-Fano Pada Kompresi Citra PNG. *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, 2(9), 527–532. <https://doi.org/10.47065/tin.v2i9.1027>

**Wardana.** (2016) . Aplikasi Website Profesional dengan PHP dan jQuery. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo vol. 5, no. 1, pp. 216–223, 2020.

# **LAMPIRAN**

## Lampiran 1. Hasil Wawancara









### Wawancara










Topik : Sepatu  
Pembahasan Topik : Pemilihan Sepatu yang Akan Diupload  
Narasumber : Pegawai Toko(Sodara Rizki)ng  
Tanggal : 16 September 2023  
Lokasi : Gg. H. Thamim No.5, RT.05/RW.08,  
Baranangsiang, Kec. Bogor Tim., Kota  
Bogor, Jawa Barat 16143










No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana alur pemilihan sepatu untuk saat ini?	Kami memilih sepatu sesuai stok yang tersedia dan setelah itu kami posting di instagram
2	Kriteria apa saja yang diperlukan dalam pemilihan sepatu untuk posting di Instagram	Kriteria nya yaitu seperti merk sepatu, tipe, warna, ukuran dan harga
3	Apa saja kendala pada saat pemilihan sepatu untuk saat ini?	Ukuran file gambar sepatu yang besar membuat kapasitas hp kami cepat penuh
4	Perluah mengkompresi file guna mempermudah upload file gambar?	Ya tentu saja perlu, karena dengan mengkompresi file tersebut akan menghemat kapasitas memori
5	Apakah dengan dibuat sistem yang baru dalam pemilihan sepatu dapat meminimalisir kendala saat ini?	Ya. Itu akan sangat membantu dalam mengatasi kendala saat ini dan terutama dalam upload posting instagram akan mempercepat prosesnya.








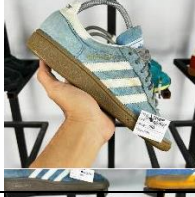

Lampiran 2. Data File Citra Sepatu Asli

a. Merk Adidas










No	Citra Sepatu	Resolusi	Ukuran	Jenis	Model
1.		2700x2700	9.59mb	Sneakers	Adidas Gazelle
2.		2700x2700	6.10mb	Sneakers	Adidas Gazelle
3.		2700x2700	6.35mb	Sneakers	Adidas Gazelle
4.		2700x2700	6.24mb	Sneakers	Adidas Gazelle
5.		2700x2700	6.51mb	Sneakers	Adidas Gazelle
6.		2700x2700	6.18mb	Sneakers	Adidas Gazelle
7.		2700x2700	5.99mb	Sneakers	Adidas Gazelle
8.		2700x2700	5.60mb	Sneakers	Adidas Gazelle


9.		2700x2700	6.37mb	Sneakers	Adidas Gazelle
10.		2700x2700	6.08mb	Sneakers	Adidas Gazelle
11.		2700x2700	6.02mb	Sneakers	Adidas Gazelle
12.		2700x2700	6.27mb	Sneakers	Adidas Gazelle
13.		2700x2700	7.26mb	Sneakers	Adidas Gazelle
14.		2700x2700	6.59mb	Sneakers	Adidas Gazelle
15.		2700x2700	6.48mb	Sneakers	Adidas Gazelle
16.		2700x2700	5.92mb	Sneakers	Adidas Gazelle
17.		2700x2700	5.68mb	Sneakers	Adidas Gazelle

18.		2700x2700	5.29mb	Sneakers	Adidas Gazelle
19.		2700x2700	5.61mb	Sneakers	Adidas Gazelle
20.		2700x2700	5.60mb	Sneakers	Adidas Gazelle
21.		2700x2700	5.37mb	Sneakers	Adidas Gazelle
22.		2700x2700	5.54mb	Sneakers	Adidas Gazelle
23.		2700x2700	5.80mb	Sneakers	Adidas Gazelle
24.		2700x2700	5.72mb	Sneakers	Adidas Gazelle
25.		2700x2700	5.81mb	Sneakers	Adidas Gazelle
26.		2700x2700	5.30mb	Sneakers	Adidas Gazelle








27.		2700x2700	5.85mb	Sneakers	Adidas Gazelle
28.		2700x2700	5.19mb	Sneakers	Adidas Gazelle
29.		2700x2700	6.24mb	Sneakers	Adidas Gazelle
30.		2700x2700	6.11mb	Sneakers	Adidas Gazelle
31.		2700x2700	6.20mb	Sneakers	Adidas Gazelle
32.		2700x2700	6.54mb	Sneakers	Adidas Gazelle
33.		2700x2700	6.09mb	Sneakers	Adidas Gazelle
34.		2700x2700	6.50mb	Sneakers	Adidas Gazelle
35.		2700x2700	6.13mb	Sneakers	Adidas Gazelle





36.		2700x2700	6.41mb	Sneakers	Adidas Gazelle
37.		2700x2700	6.00mb	Sneakers	Adidas Gazelle
38.		2700x2700	6.31mb	Sneakers	Adidas Gazelle
39.		2700x2700	6.30mb	Sneakers	Adidas Gazelle
40.		2700x2700	6.19mb	Sneakers	Adidas Gazelle
41.		2700x2700	6.38mb	Sneakers	Adidas Gazelle
42.		2700x2700	5.98mb	Sneakers	Adidas Gazelle
43.		2700x2700	6.28mb	Sneakers	Adidas Gazelle
44.		2700x2700	5.91mb	Sneakers	Adidas Gazelle







45.		2700x2700	5.86mb	Sneakers	Adidas Gazelle
-----	---	-----------	--------	----------	----------------










b. Merk Keen Uneek










No	Citra Sepatu	Resolusi	Ukuran	Jenis	Model
1.		2700x2700	5.91mb	Slip On	Uneek Drizzle
2.		2700x2700	5.67mb	Slip On	Uneek Drizzle
3.		2700x2700	5.63mb	Slip On	Uneek Drizzle
4.		2700x2700	6.36mb	Slip On	Uneek Drizzle
5.		2700x2700	6.39mb	Slip On	Uneek Drizzle
6.		2700x2700	5.97mb	Slip On	Uneek Drizzle
7.		2700x2700	6.42mb	Slip On	Uneek Drizzle

8.		2700x2700	5.38mb	Slip On	Uneek Drizzle
9.		2700x2700	5.92mb	Slip On	Uneek Drizzle










c. Merk New Balance

No	Citra Sepatu	Resolusi	Ukuran	Jenis	Model
1.		2700x2700	6.33mb	Sneakers	New Balance 327
2.		2700x2700	6.34mb	Sneakers	New Balance 327
3.		2700x2700	6.75mb	Sneakers	New Balance 327
4.		2700x2700	6.35mb	Sneakers	New Balance 327
5.		2700x2700	6.51mb	Sneakers	New Balance 327
6.		2700x2700	6.25mb	Sneakers	New Balance 327

7.		2700x2700	6.49mb	Sneakers	New Balance 327
8.		2700x2700	5.91mb	Sneakers	New Balance 327
9.		2700x2700	6.37mb	Sneakers	New Balance 327
10.		2700x2700	6.33mb	Sneakers	New Balance 327
11.		2700x2700	6.34mb	Sneakers	New Balance 327
12.		2700x2700	6.75mb	Sneakers	New Balance 327
13.		2700x2700	6.35mb	Sneakers	New Balance 327
14.		2700x2700	6.51mb	Sneakers	New Balance 327
15.		2700x2700	6.25mb	Sneakers	New Balance 327





16.		2700x2700	6.49mb	Sneakers	New Balance 327
17.		2700x2700	5.91mb	Sneakers	New Balance 327
18.		2700x2700	6.37mb	Sneakers	New Balance 327
19.		2700x2700	6.33mb	Sneakers	New Balance 327
20.		2700x2700	6.34mb	Sneakers	New Balance 327
21.		2700x2700	6.75mb	Sneakers	New Balance 327
22.		2700x2700	6.35mb	Sneakers	New Balance 327
23.		2700x2700	6.51mb	Sneakers	New Balance 327
24.		2700x2700	6.25mb	Sneakers	New Balance 327



25.		2700x2700	6.49mb	Sneakers	New Balance 327
26.		2700x2700	5.91mb	Sneakers	New Balance 327
27.		2700x2700	6.37mb	Sneakers	New Balance 327
28.		2700x2700	6.33mb	Sneakers	New Balance 327
29.		2700x2700	6.34mb	Sneakers	New Balance 327
30.		2700x2700	6.75mb	Sneakers	New Balance 327
31.		2700x2700	6.35mb	Sneakers	New Balance 327
32.		2700x2700	6.51mb	Sneakers	New Balance 327
33.		2700x2700	6.25mb	Sneakers	New Balance 327

34.		2700x2700	6.49mb	Sneakers	New Balance 327
35.		2700x2700	5.91mb	Sneakers	New Balance 327
36.		2700x2700	6.37mb	Sneakers	New Balance 327
37.		2700x2700	6.33mb	Sneakers	New Balance 327

d. Merk Salomon

No	Citra Sepatu	Resolusi	Ukuran	Jenis	Model
1.		2700x2700	6.33mb	Running Shoes	Salomon XT-6 S Lab
2.		2700x2700	6.34mb	Running Shoes	Salomon XT-6 S Lab
3.		2700x2700	6.75mb	Running Shoes	Salomon XT-6 S Lab
4.		2700x2700	6.35mb	Running Shoes	Salomon XT-6 S Lab

5.		2700x2700	6.51mb	Running Shoes	Salomon XT-6 S Lab
6.		2700x2700	6.25mb	Running Shoes	Salomon XT-6 S Lab
7.		2700x2700	6.49mb	Running Shoes	Salomon XT-6 S Lab
8.		2700x2700	5.91mb	Running Shoes	Salomon XT-6 S Lab
9.		2700x2700	6.37mb	Running Shoes	Salomon XT-6 S Lab





YAYASAN PAKUAN SILIWANGI  
**Universitas Pakuan**  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
*Unggul, Mandiri & Berkarakter Dalam Bidang MIPA*

**KEPUTUSAN DEKAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PAKUAN  
No. : 269/KEP/D/FMIPA-**

**UP/V/2024T E N T A N G**

**PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS  
AKHIRPADA PROGRAM STUDI ILMU  
KOMPUTER  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PAKUAN**

**DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN  
ALAMUNIVERSITAS PAKUAN,**

- Menimbang : a. bahwa setiap mahasiswa tingkat akhir Program Strata Satu (S1) harus melaksanakan Tugas Akhir sebagaimana tercantum di dalam kurikulum setiap Program Studi di lingkungan Fakultas MIPA Universitas Pakuan.  
b. bahwa untuk pelaksanaan Tugas Akhir diperlukan pengawasan dari pembimbing.  
c. bahwa sehubungan dengan point a dan b di atas perlu dituangkan dalam suatu Keputusan Dekan.
- Mengingat : 1. Undang-undang RI No.: 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.  
2. Peraturan Pemerintah No.: 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi.  
3. Statuta Universitas Pakuan Tahun 2022.  
4. Surat Keputusan Rektor Nomor: 35/KEP/REK/VIII/2020 tanggal 03 Agustus 2020 tentang Pemberhentian Dekan dan Wakil Dekan Masa Bakti 2015-2020 serta Pengangkatan Dekan dan Wakil Dekan Masa Bakti 2020-2025 di lingkungan Universitas Pakuan.  
5. Ketentuan Akademik yang tercantum dalam Buku Panduan Studi Fakultas MIPA, Universitas Pakuan Tahun 2023.
- Memperhatikan : Usulan dari Ketua Program Studi Ilmu Komputer FMIPA UNPAK.

**M E M U T U S K A N**

- Menetapkan :  
Pertama : Mengangkat pembimbing yang namanya tersebut di bawah ini :  
1. Pembimbing Utama : Dr. Tjut Awaliyah Zuraiyah, S.Kom., M.Kom.  
2. Pembimbing Pendamping : Irma Anggraeni, M.Kom.

Untuk membimbing dalam rangka melaksanakan tugas akhir bagi mahasiswa : Nama : Muhammad Fadli  
NPM : 065117199  
Program Studi : Ilmu Komputer  
Judul Skripsi : Perancangan Aplikasi Kompresi File Citra Berbasis Web

- Kedua : Kepada para pembimbing diharapkan dapat menjalankan tugasnya sebagai pembimbing dengan sebaik-baiknya.
- Ketiga : Dalam waktu 1 (satu) bulan setelah diterbitkannya SK ini, mahasiswa wajib melaksanakan Seminar Rencana Penelitian yang diselenggarakan oleh Program Studi Ilmu Komputer dengan dihadiri oleh Pembimbing dan Penguji.
- Keempat : Dana untuk honorarium pembimbing dibebankan kepada mahasiswa yang ketentuannya diatur oleh Fakultas MIPA.
- Kelima : Surat Keputusan ini berlaku untuk jangka waktu 1 (satu) tahun sejak tanggal ditetapkan sampai dengan mahasiswa tersebut Lulus Sidang/Ujian Skripsi, dengan ketentuan akan diadakan perubahan/perbaikan sebagaimana mestinya bila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam penetapannya.

Ditetapkan di : Bogor  
Pada tanggal : 08 Mei 2024

Dekan,



Asep Denih, S.Kom., M.Sc., Ph.D.

Tembusan :

1. Yth. Ketua Program Studi Ilmu Komputer;
2. Yth. Dr. Tjut Awaliyah Zuraiyah, S.Kom., M.Kom.;
3. Yth. Irma Anggraeni, M.Kom.;
4. Arsip.