

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi digital saat ini sangatlah pesat. Citra digital adalah citra hasil digitalisasi yang dapat diolah pada suatu komputer digital. Citra digital ini tersusun atas sejumlah elemen. Maka elemen-elemen yang menyusun citra digital disebut piksel. piksel merupakan kependekan dari picture element, yang berarti elemen atau unsur penyusun citra digital. Kata piksel pertama kali dipublikasi pada tahun 1965 oleh Frederic.C.Billingsley. Satu piksel berarti satu titik pada citra. Sebagai contoh: Sebuah citra digital berdimensi 256x256 piksel (panjang: 256 piksel, lebar: 256 piksel) tersusun atas  $256 \times 256 = 65.536$  piksel.

Citra digital disimpan dalam media penyimpanan (*storage*) dengan menyimpan piksel penyusunnya. Maka dari itu, memori yang dibutuhkan untuk menyimpan citra tergantung pada jumlah piksel yang menyusun citra. semakin banyak piksel pada citra, maka semakin besar memori yang dibutuhkan untuk menyimpan citra. Pada umumnya, sebagian besar citra mengandung duplikasi data. Duplikasi data ini tidak perlu disimpan berulang kali karena akan memboroskan penggunaan memori padahal sebagian besar aplikasi sekarang ini membutuhkan representasi citra dengan penggunaan memori yang sesedikit mungkin. Selain itu, waktu yang dibutuhkan untuk mentransmisikan citra menjadi semakin lama. oleh karena itu, dibutuhkan suatu metode yang dapat memperkecil penggunaan memori pada citra (kompresi citra).

Teknik Kompresi data ada 2 yaitu *Lossless Compression*, Teknik kompresi yang tidak mengurangi ukuran aslinya. *Lossless* artinya tidak ada data yang hilang, menggunakan algoritma tertentu untuk mengompres data (*compress*) dan mengembalikan ke ukuran semula (*decompress*), dipakai untuk mengompres data dan program. Dan *Lossy Compression*, teknik kompresi yang mengurangi ukuran aslinya. *Lossy* artinya ada data yang hilang, bertujuan untuk mengefisienkan data, biasanya dipakai untuk mengompres data multimedia.

Karena *Lossless* tidak mengurangi ukuran aslinya jika di kompresi maka saat ini menggunakan Transformasi *wavelet* dan Algoritma *Fair share amount* yang akan digabungkan untuk mengkompresi suatu citra dalam representasi keluaran kompresi citra.

Tugas Akhir ini disusun dalam rangka penelitian terhadap satu metode kompresi citra. Metode kompresi yang dibahas adalah algoritma fair share amount yang di transformasikan dengan transformasi wavelet. Jika dua kompresi ini digabungkan, datanya akan lebih kecil dan lebih cepat proses kompresinya.

## **1.2 Tujuan**

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun aplikasi untuk kompresi citra digital melalui metode kuantisasi vektor dalam Algoritma *Fair Share Amount*
2. Melakukan perbandingan dengan Algoritma kompresi citra yang ada, disini dibandingkan dengan K-Means *Clustering*.
3. Menganalisis performansi citra hasil kompresi berdasarkan rasio kompresi , e-RMS (*Root Mean Square Error*) dan PSNR (*Peak Signal To Noise Ratio*).

## **1.3 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang metode kuantisasi vektor dalam ?
2. Bagaimana kualitas citra hasil kompresi dengan citra aslinya?
3. Bagaimana proses transformasi wavelet haar dalam kompresi citra?
4. Bagaimana merancang aplikasi *vektor quantation* dengan algoritma *Fair share amount*?

## **1.4 Batasan Masalah**

1. Citra yang digunakan berformat \*.raw \*.JPG \*.png
2. Ukuran citra yang digunakan citra standar
3. Transformasi yang digunakan adalah Transformasi Wavelet Haar
4. Kuantisasi yang digunakan adalah kuantisasi vektor dengan algoritma *fair share amount*.

## **1.5 Metode Penelitian**

Adapun metode penelitian yang akan diterapkan adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur  
Selama penelitian, akan digunakan sumber-sumber pustaka sebagai penunjang materi penelitian. Sumber tersebut meliputi buku- buku mengenai kompresi citra.
2. Hipotesis Awal  
Pada tahap ini dilakukan pengambilan intisari dari studi literatur untuk siap diimplementasikan, termasuk penentuan metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan.
3. Pemodelan dan Perancangan  
Pada tahap ini dilakukan implementasi atau perancangan aplikasi kompresi citra.
4. Analisis dan Pengujian  
Pada tahap ini dilakukan pengujian kelayakan terhadap sistem yang telah dibangun dan menganalisis performansi implementasi yang telah dibuat pada tahap sebelumnya.
5. Kesimpulan dan Saran  
Merupakan pengambilan kesimpulan dari penelitian Tugas Akhir dan Saran yang dipandang perlu untuk disampaikan.
6. Pembuatan Laporan  
Tahap akhir dari peneltiian ini adalah pembuatan laporan Tugas Akhir dan sidang Tugas akhir