

# Penerapan Metode Kompresi Wavelet dalam Pengolahan Data Gambar untuk Mengurangi Ukuran File

Ni Putu Suci Paramita<sup>a1</sup>, I Gede Arta Wibawa<sup>a2</sup>

<sup>a</sup>Program Studi Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Udayana  
Jalan Raya Kampus Udayana, Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Badung, Bali Indonesia  
Mitasuci686@gmail.com  
gede.arta@unud.ac.id

## Abstract

*Currently more and more computer users the increase in the number of computer users has led to an increase digital data user. One of the most used digital data today is digital images. The smallest element of a digital image is called pixels. The higher the number of pixels, the higher the digital resolution picture. The higher the pixel count, the larger the digital image file size. Resulting in fast full data storage capacity. Image data compression is an important process in data processing and storage, especially with the increasing use of images in various applications and platforms. This study aims to apply the Wevalet compression method in processing image data to reduce file size. The Wevalet compression method combines the wavelet transform with an adaptive and efficient compression breaking procedure, to form significant compression without significant sacrifice of image quality.*

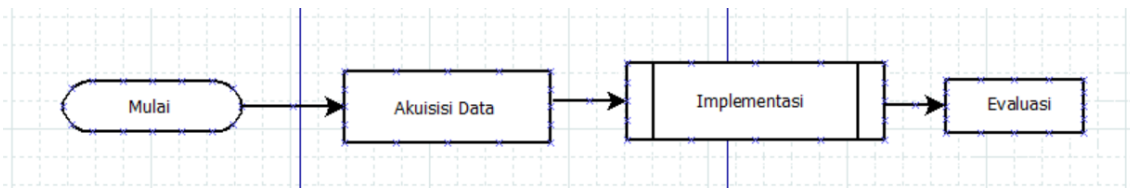
**Keyword:** *images, compression, Wevalet*

## 1. Pendahuluan

Penggunaan gambar dalam berbagai aplikasi dan platform telah meningkat secara signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Dari media sosial hingga situs net, gambar menjadi bagian fundamental dari pengalaman pengguna. Namun, dengan pertumbuhan ini juga datang tantangan dalam hal penyimpanan dan pengiriman records gambar yang memakan ruang dan bandwidth yang besar. Oleh karena itu, kompresi information gambar menjadi sangat penting untuk mengatasi masalah tersebut. Metode kompresi Wevalet adalah salah satu metode yang mengurangi ukuran file grafik tanpa mengorbankan kualitas secara signifikan. Metode ini menggabungkan konsep transformasi wavelet dengan algoritma kompresi yang adaptif dan efisien, memungkinkan penggunaan sumber daya penyimpanan dan bandwidth jaringan yang lebih efisien. Transformasi ini membagi gambar menjadi langkah-langkah skala dan frekuensi yang berbeda, memungkinkan pola dan struktur yang signifikan untuk diidentifikasi pada gambar. Dengan menggunakan algoritme kompresi adaptif Wevalet, redundansi data gambar dapat dihilangkan dengan mempertahankan informasi yang diperlukan untuk rekonstruksi gambar berkualitas tinggi.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Desain Penelitian





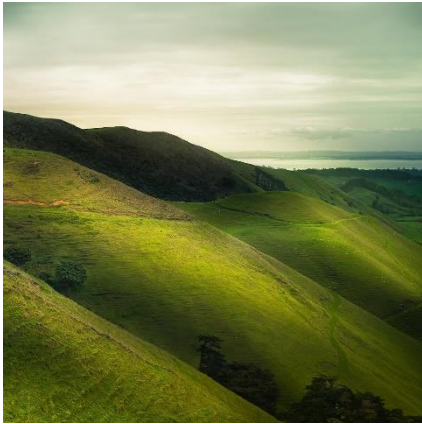



**Gambar 1.** Desain Penelitian

### 2.2. Akuisisi Data

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan data dengan tehnik scrapping secara manual pada website Kaggle. Penelitian hanya menggunakan data latih dan data uji saja dikarenakan data prediksi tidak diberi label. Dataset ini memiliki 6 label, yaitu flower, mountain, meadow, lake, turtle, apple. Contoh data pada setiap label ditunjukkan pada Table 1.

**Tabel 1.** Contoh Data pada Label Dataset

No	Data	Label
1		Flower
2		Mountain

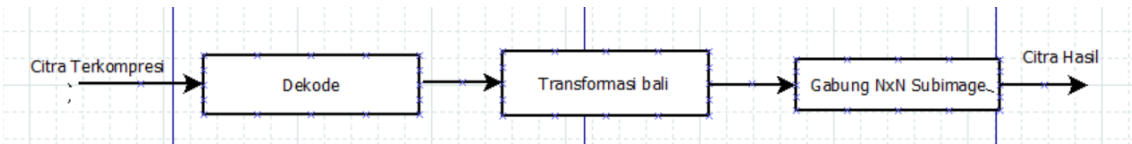
No	Data	Label
3		Meadow
4		Lake
5		Turtle
6		Apple

### 2.3. Implementasi

Pada Proses kompresi melakukan reduksi ukuran suatu facts untuk menghasilkan representase citra digital yang padat atau mampat namun tetap dapat mewakili kuantitas informasi yang terkandung pada statistics tersebut. Pada citra gambar kompresi mengarah pada minimisasi jumlah bit price untuk representase digital. Pada beberapa literature, istilah kompresi sering disebut juga supply coding, records compression, bandwidth compression, dan signal compression.



**Gambar 2.** Proses Kompresi



**Gambar 3.** Proses Dekompresi

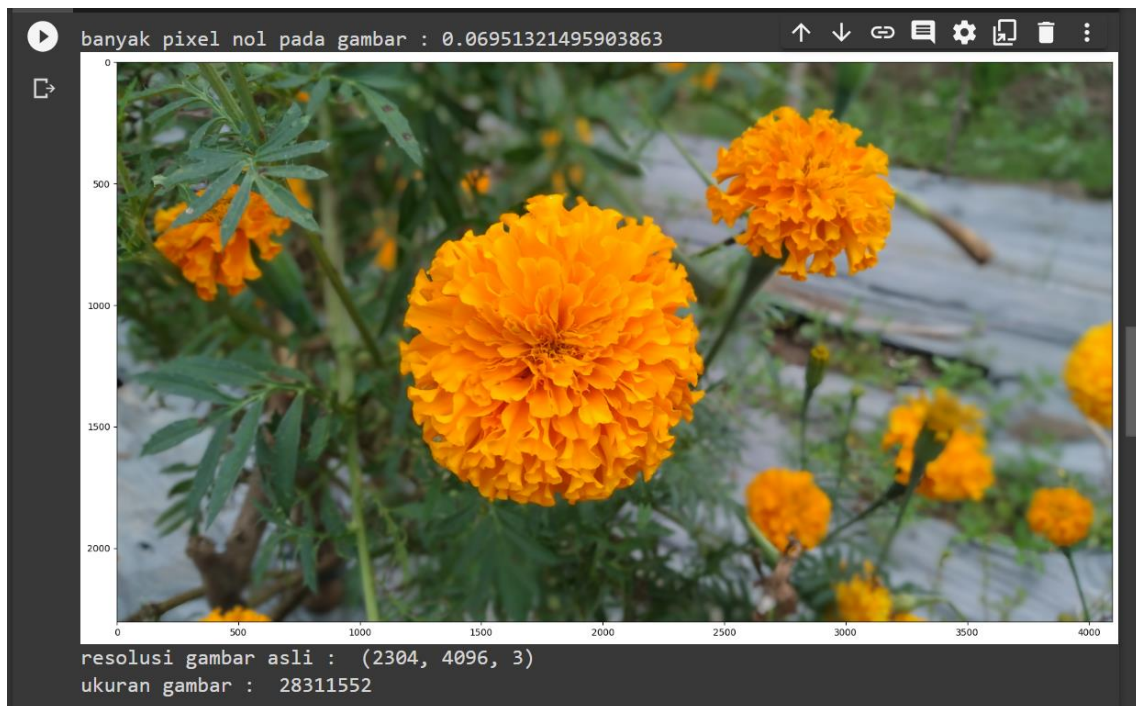
## 2.4. Evaluasi

Pada tahap evaluasi dilakukan untuk menganalisis performa dari model yang sudah selesai dibuat. Evaluasi pada penelitian ini dilakukan dengan memasukkan data uji ke dalam model lalu akan dihitung akurasi kompresinya.

## 3. Hasil Pembahasan

Pada proses kompresi menggunakan metode wavelet didapatkan beberapa hasil yang dijabarkan sebagai berikut.

### 3.1. Hasil



**Gambar 4.** Data Image Sebelum di Kompresi



**Gambar 5.** Data Image Setelah di Kompresi

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kompresi citra gambar dengan menggunakan metode wevelat, didapatkan hasil kompresi yang digunakan pada metode wevelat adalah di ukuran asli data gambar sebesar 28311552 setelah melakukan proses kompresi data gambar menjadi 9437184 dan perbandingannya sebesar 18874368. Dari metode Wevelat berhasil mengurangi ukuran data gambar dengan efisiensi yang signifikan. Ukuran data gambar berhasil dikurangi lebih dari dua kali lipat, sehingga dapat menghemat ruang penyimpanan. Hal ini menunjukkan bahwa metode Wevelat efektif dalam melakukan kompresi citra gambar.

#### Daftar Pustaka

- [1] D. Putra, "Pengolahan Citra Digital", Yogyakarta: Andi,2010.
- [2] S. Madenda, "Pengolahan Citra & Video Digital", Jakarta: Erlangga, 2015.
- [3] R. Jasmi, M. Perumal and D. M. Rajasekaran, "Comparison of Image Compression Techniques Usig Huffman Coding, DWT, and Fractal Algorithm," in IEEE Conference Publications, Coimbatore, 2015.
- [4] Hermawati, "Pengolahan Citra Digital". Yogyakarta: Penerbit ANDI,2013
- [5] Erwin Fajar Hia. (2006). Kompresi Citra Berbasis Wavelet Menggunakan EZW Dan Trees (SPHIT), Bandung: Telkom University

Halaman ini sengaja dibiarkan kosong