

# ***Digital Image Forensics: Metadata dan Error Level Analysis*** **Untuk Mendeteksi Manipulasi Gambar**

Oleh

Muhammad Fauzi Rahman — mfr.fauzirahman@{student.upi.edu; gmail.com}

1404045

## **ABSTRAK**

Saat ini menyebarkan suatu informasi semakin mudah dengan adanya media digital yang terlepas dari batas ruang dan waktu. Perkembangan teknologi yang semakin pesat menciptakan sebuah pisau bermata dua: banyak dampak positif yang diikuti oleh berbagai dampak negatif. Salah satu dampak negatif yang timbul dari mudahnya menyebarkan informasi melalui media digital adalah munculnya berita atau informasi yang menyesatkan atau sering disebut sebagai *hoax*. Salah satu media yang populer dalam menyebarkan *hoax* adalah gambar digital. Selain mudah dibuat dan dapat diinterpretasikan secara cepat, penggunaan gambar digital sebagai media penyebaran *hoax* akan sangat terasa dampaknya jika disebarkan kepada masyarakat yang memiliki tingkat literasi dan/atau sifat keingintahuan yang rendah. Adapun penelitian ini ditujukan untuk menciptakan alat bantu dalam mendeteksi gambar digital yang telah dimanipulasi. Penggunaan metode *Error Level Analysis* (ELA) dan metadata pada media digital merupakan metode dasar yang cukup populer dalam mendeteksi manipulasi gambar. ELA adalah metode yang menghitung selisih antara gambar yang dianalisis dengan gambar analisis yang dikompresi ulang di tingkat kualitas tertentu, sedangkan metadata adalah informasi tersembunyi yang disematkan pada berbagai media digital. Dalam pelaksanaannya, penelitian ini berhasil memperluas faktor-faktor yang dapat membantu proses identifikasi hasil manipulasi, di antaranya adalah pengembangan metode *image masking* yang menandai gambar analisis berdasarkan statistik gambar hasil ELA dan *thumbnail analysis* yang menggunakan gambar pratinjau dari dalam metadata untuk dianalisis. Penelitian ini menghasilkan aplikasi yang memberikan keluaran cukup baik untuk dijadikan dasar dalam melakukan analisis forensik. Berdasarkan 13 skenario yang telah dilakukan, terdapat 2 skenario yang memberikan tantangan tersendiri selama proses analisis forensik.

**Kata kunci:** *Error Level Analysis, image masking, metadata, thumbnail*, forensik gambar digital.

# Digital Image Forensics: Detecting Manipulation on Digital Image Using Metadata and Error Level Analysis

By

Muhammad Fauzi Rahman — mfr.fauzirahman@{student.upi.edu; gmail.com}

1404045

## ABSTRACT

Nowadays, sharing an information is so easy. The development of information technology and its digital media makes information sharing removed its boundary of time and space. Despite the positive remark of these development, some people able or decides to exploit it which leads to some serious negative impacts. One of these negative impacts is hoaxes. One of the most popular media to spread hoaxes is digital images. There is high chance that people who doesn't have good knowledge or has low curiosity level can interpret even a natural image with something misleading. These conditions is the trigger of this research. This research tries to create a tool which can help people detecting manipulated digital image. Methods used by this research is metadata and Error Level Analysis (ELA). Metadata is a set of hidden information attached to digital media, while ELA is a basic and popular method in digital image forensics to detects manipulation records. This research also able to develop image masking of the original image based on ELA result statistics and utilize thumbnail image to support the collective analysis result. This research successfully creates an application which generate positive and good enough results to be used as a support material to detects manipulation records on digital images. Based from 13 scenarios, only 2 scenarios from this research proven challenging in analysing its manipulation records.

**Keywords:** Error Level Analysis, image masking, metadata, thumbnail, digital image forensics.