

ANALISIS FORENSIK ORIGINALITAS GAMBAR MENGUNAKAN AUTOPSY DAN OPENCV

Moh. Badri Tamam¹, Hoiriyah², Anwari³ Yuri Efenie⁴

^{1,2,3} Fakultas Teknik, UIM Pamekasan

e-mail: badri.uimadura@gmail.com

ABSTRAK

Aktivitas gambar sering dilakukan sebelum gambar dipublikasikan. Manipulasi gambar memiliki tujuan seperti mengoreksi latar belakang dan memanipulasi bagian-bagian tertentu. Selain itu bisa juga digunakan untuk hal-hal negatif seperti kriminalitas atau menyindir dan menjatuhkan orang lain serta menyebarkan berita hoax. Gambar dapat diambil dengan kamera yang menghasilkan gambar tetap sesuai dengan keadaan objek. Citra atau citra digital dapat digunakan sebagai media komunikasi untuk menyampaikan informasi kepada orang lain. Keaslian sebuah citra memiliki peranan penting karena jika citra tersebut telah dimanipulasi dapat mengubah informasi yang disampaikan sebagai bentuk informasi visual. Pengolahan citra digital dapat dengan mudah dibuat dan diedit menggunakan beberapa alat, seperti Adobe Photoshop, GIMP, dan PhotoScape. Dengan adanya outopsi dan opencv makan dari hasil autopsi menunjukkan beberapa perbedaan dicitra 1 dan dua, untuk mengetahui akurasi hasil autopsi maka, kami melakukan proses diopencv yang mana menghasilkan hasil Ray yang belum diedit itu menunjukkan 250, 240, 238 dan sangat tinggi dan yang sudah diedit menunjukkan 247, 239, 237 dan nilai raynya menurun.

Kata kunci: Autopsi, forensik, Opencv, Originalitas gambar

ABSTRACT

Image activity is often done before the image is published. Image manipulation has purposes such as correcting the background and manipulating certain parts. Besides that, it can also be used for negative things such as crime or insinuating and bringing down other people and spreading hoax news. Images can be taken with a camera that produces a fixed image according to the state of the object. Digital images or images can be used as a communication medium to convey information to others. The authenticity of an image has an important role because if the image has been manipulated it can change the information conveyed as a form of visual information. Digital image processing can be easily created and edited using several tools, such as Adobe Photoshop, GIMP, and PhotoScape. With autopsy and opencv, the autopsy results showed some differences in pictures 1 and two, to know the accuracy of the autopsy results, we did a diopencv process which resulted in unedited Ray results showing 250, 240, 238 and very high and edited showing 247, 239, 237 and the light value decreases.

Keywords: Autopsy, Forensics, Opencv, Image originality

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi citra digital yang semakin maju membuat perubahan pada bidang perangkat lunak (software), perangkat keras (hardware), dan budaya masyarakat (brainware). Aktivitas penggunaan teknologi informasi dan komunikasi yang

pada mulanya menuntut peralatan-peralatan pemrosesan data yang mudahnya merubah atau memodifikasi foto sehingga pemalsuan keoriginalan gambar semakin meraja lela. Teknik manipulasi gambar yang semakin berkembang membuat orang yang melihat merasa kesulitan untuk membedakan foto asli dan manipulasi. Kegiatan manipulasi gambar sering kali dilakukan sebelum gambar tersebut dipublikasi. Manipulasi gambar memiliki tujuan seperti memperbaiki background dan memanipulasi bagian tertentu. Selain itu juga bisa digunakan hal-hal yang negatif seperti tindak kejahatan atau menyindir dan menjatuhkan orang lain dan menyebarkan berita hoaks. Gambar dapat diambil dengan kamera yang menghasilkan gambar persis sesuai dengan keadaan objek. Gambar atau citra digital dapat digunakan sebagai media komunikasi untuk menyampaikan informasi kepada orang lain. Keaslian suatu citra memiliki peran penting karena jika citra sudah dimanipulasi dapat merubah informasi yang disampaikan sebagai bentuk informasi visual. Pengolahan citra digital dapat dibuat dan diedit dengan mudah menggunakan beberapa tools, seperti Adobe Photoshop, GIMP dan PhotoScape.[1]

Istilah forensic dapat didefinisikan sebagai penerapan sebuah ilmu pengetahuan untuk menyelesaikan kasus hukum. Definisi paling populer tentang digital forensics berasal dari definisi computer forensics yaitu teknik pengumpulan, analisis, dan penyajian barang bukti elektronik yang digunakan untuk menyelesaikan suatu kasus hokum dalam persidangan. Digital forensik merupakan ilmu yang menganalisa barang bukti digital sehingga dapat dipertanggungjawabkan di pengadilan. Barang bukti digital adalah hasil ekstrak dari barang bukti elektronik seperti Personal Computer, Mobile Phone, notebook, server, alat teknologi apapun yang mempunyai media penyimpanan dan bisa dianalisa sebagai barang bukti.[2] Metadata merupakan suatu informasi terstruktur yang menggambarkan,menjelaskan,menempatkan, atau membuat lebih mudah untuk menggunakan atau mengelola sebuah sumber informasi. Metadata adalah informasi yang ditanam pada sebuah file tersebut. Metadata mengandung informasi mengenai isi dari suatu data yang dipakai untuk keperluan manajemen file atau data itu nantinya dalam suatu basis data. Pendit, Putu Laxman. Penelitian yang akan dilakukan merupakan penelitian lanjutan dari penelitian yang sebelumnya oleh Alfiansyah Imanda Putra, Rusydi Umar dan Abdul Fadlil di tahun 2018 [3]

Forensik digital ini dapat membantu secara teknis pada pengumpulan bukti-bukti secara digital untuk disajikan dalam suatu persidangan yang sesuai dengan hukum yang berlaku. Salah satu contoh bidang ilmu digital forensics adalah image forensics bertujuan untuk pengumpulan dan mencari fakta-fakta pembuktian dalam menentukan keaslian citra atau gambar .[4] Berbagai kasus kriminal dan pornografi yang melibatkan file gambar masih sering terjadi, oleh karena itu forensik terhadap gambar sebagai barang bukti menjadi kunci penting untuk membantu pengadilan dalam mengambil Keputusan Suatu kasus cybercrime yang terjadi akan meninggalkan jejak aktivitas kejahatan. Jejak aktivitas yang terkait dengan tindak kejahatan tersebut dapat dijadikan sebagai barang bukti. Barang bukti cybercrime dapat berupa barang bukti digital dan barang bukti elektronik. Contoh barang bukti elektronik adalah smartphone dan contoh barang bukti digital adalah citra atau gambar [1][2]. Metode untuk pengangkatan barang bukti digital pada forensik digital dibagi menjadi dua teknik yaitu live forensic dan static forensic . Akuisisi pada perangkat yang tidak aktif disebut static forensic sedangkan akuisisi perangkat secara langsung pada sistem yang berjalan disebut dengan live forensic. [1]

Image processing, face recognition, pendeteksi wajah, penyalarsan wajah, ekstraksi wajah, penyimpanan fitur wajah dan pencocokan wajah. Tujuan penelitian ini hanya untuk menerapkan pengenalan wajah (face recognition) pada library OpenCv yang di tulis menggunakan Bahasa pemrograman Python. Rata-rata wajah yang diuji sebanyak 5 citra wajah dapat dikenali dan 2 yang tidak tersimpan karena faktor pencahayaan yang lebih terang, posisi wajah dari jarak dekat dan jauh dari faktor-faktor ini menghasilkan nilai

akurasi yang berbeda sesuai dengan dengan tingkat keberhasilan dalam mengenali wajah, dengan tingkat pengenalan rata-rata 85% setelah di proses perbandingan perbandingan hasil kedekatan sekitar 81% untuk kemiripan wajah menggunakan metode PCA Eigenface dapat mengenali seseorang yang terdapat pada database dan tidak dapat mengenali orang yang tidak terdapat dalam database.[5]

METODELOGI

Penelitian ini menggunakan skema sendiri untuk melakukan proses analisis gambar dalam mendapatkan sebuah bukti digital yang akan di *autopsy* merupakan teknik konvensional untuk menganalisis barang bukti elektronik yang berfokus pada pemeriksaan salinan duplikasi atau image bisa dilihat Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

Parameter yang digunakan dalam analisis pendeteksi keoriginalan gambar ini adalah text, Metadata dan perbedaan gambar yang asli dan yang di edit. Penelitian ini menggunakan 1 buah tools forensics, yaitu *Autopsy* untuk melakukan text analis dan metadata,

Gambar 2. Merupakan bahan penelitian yaitu, citra asli dan citra yang telah di edit dengan tool.



(1)



(2)

Gambar 2. gambar bahan penelitian (1) Asli (2) manipulasi / Gambar editan

HASIL DAN ANALISIS

Proses analisis diawali dengan membuat alur berupa menyiapkan 2 gambar yang merupakan 1 gambar asli dan 2 gambar yang telah diedit atau tidak original kemudian gambar tersebut diproses dengan menggunakan autopsy yang sudah disiapkan. Hasil dari proses autopsy tersebut adalah sebagai berikut.



Gambar 3. Memasukkan gambar

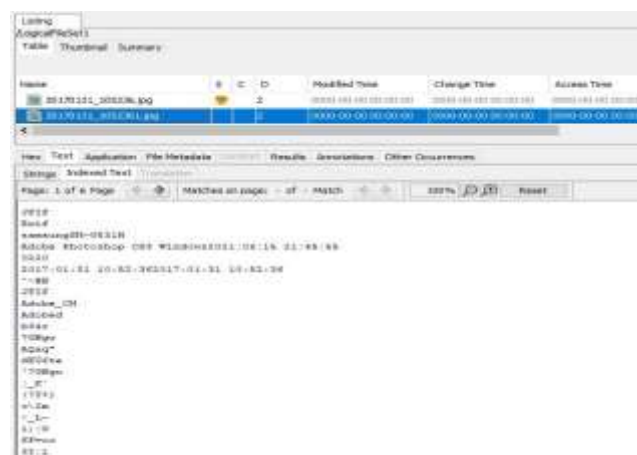
Gambar 4 merupakan hasil proses menggunakan autopsy menggunakan teknik analisis metadata. Terlihat perbedaan data yang tertera pada metadata pada metadata text ke originalnya. Gambar yang diuji pertama berarti masih original tidak ada perubahan sama sekali.

Name	S	C	D	Modified Time	Change Time	Acco
20170131_105236.jpg			2	2017-01-31 17:52:36	2017-01-31 17:52:36	0000
20170131_1052361.jpg			2	2000-00-00 00:00:00	2000-00-00 00:00:00	0000

Type	Value	Source(s)
Date Created	2017-01-31 17:52:36	Picture Analyzer
Device Model	SM-G531H	Picture Analyzer
Device Make	samsung	Picture Analyzer
Source File Path	LogicalFileSet1\20170131_105236.jpg	
Artifact ID	-9223372036854775807	

Gambar 5. Hasil Dari Result

Dari gambar diatas di bagian Artifact ID tidak ada perubahan sama sekali dengan menganalisis gambar dengan memanfaatkan Forensic yang ada di Result.



Gambar 6. Hasil Dari Citra yang Ke 2


Name	S	C	D	Modified Time	Change Time
20170131_105236.jpg	7		2	0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00
20170131_1052361.jpg			2	0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00

Type	Value	Source(s)
Date Created	2017-01-31 17:52:36	Picture Analyzer
Device Model	SM-G531H	Picture Analyzer
Device Make	samsung	Picture Analyzer
Source File Path	.LogicalFileSet1\20170131_1052361.jpg	
Artifact ID	-9223372036854775805	

Gambar 7. Hasil Dari Result

Gambar 6 dan 7 memmnunjukkan hasil setelah diproses dengan menggunakan Autopsy, jelas terlihat perbedaan pada text tersebut. Pada baris ke 4 disana terlihat informasi ada tool : Adobe Photoshop . Hal ini tersebut menunjukkan bahwa gambar sudah pernah di edit menggunakan software Photoshop.

```
In [18]: plt.imshow(img)
Out[18]: <matplotlib.image.AxesImage at 0x1e2d21ca808>
```



Gambar 8. Hasil di OPENCV untuk gambar asli

Gambar 8. Menunjukkan setelah dilakukan pengecekan di autopsy maka kami melakukan keakurasian menggunakan opencv dipemrograman python

```
In [19]: img
Out[19]: array([[250, 240, 238],
               [251, 241, 239],
               [252, 242, 240],
               ...,
               [166, 165, 163],
               [167, 166, 164],
               [165, 164, 162]])
```

Gambar. 9. Hasil Ray

Dari gambar asli menunjukkan 250, 240, 238 dan sangat tinggi

```
img.shape
(1836, 3264, 3)
```

Gambar. 9. Hasil dari ukuran gambar



Gambar 10. Hasil di OPENCV untuk gambar yang diedit Gambar 9. Menunjukkan setelah dilakukan pengecekan di autopsy maka kami melakukan keakurasian menggunakan opencv dipemrograman python

```
img
array([[247, 239, 237],
       [248, 240, 238],
       [250, 242, 240],
       ...,
       [160, 160, 158],
       [161, 161, 159],
       [159, 159, 157]])
```

Gambar. 11. Hasil Ray

Dari gambar yang sudah di edit menunjukkan 247, 239, 237 dan nilai raynya menurun

```
In [25]: img.shape
Out[25]: (1836, 3264, 3)
```

Gambar. 12. Hasil dari ukuran gambar

Dari ukuran gambar diatas itu sama tidak ada pemotongan

Pada baris ke 4 disana terlihat informasi ada tool : Adobe Photoshop . Hal ini tersebut menunjukan bahwa gambar sudah pernah di edit menggunakan software Photoshop. Dari hasil analisis akurasi menunjukan setelah diproses dengan menggunakan Autopsy dan di lakukan pengecekan akurasi menggunakan opencv, jelas terlihat perbedaan pada text dan hasil ray masing masing gambar. Yang mana hasil Ray yang belum diedit itu menunjukkan 250, 240, 238 dan sangat tinggi dan yang sudah diedit menunjukkan 247, 239, 237 dan nilai raynya menurun.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis yang dapat disimpulkan dari penelitian ini adalah tools yang sudah digunakan dapat memberikan hasil pendeteksian. Analisis yang sudah berjalan, sehingga didapat hasil pendeteksian gambar. Bahan gambar yang digunakan masih menggunakan gambar asli dan gambar manipulasi yang diedit dari gambar asli, bukan gambar yang sudah

pernah beredar di media social dan sd.Saran untuk penelitian selanjutnya adalah menggunakan gambar yang beredar di media sosial dan internet yang sudah di hapus sehingga sehingga bisa mengembalikan gambar yang sudah di hapus dari sosmed sebagai barang bukti tindak kejahatan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. Khairunnisak, H. Ashari, and A. P. Kuncoro, “Analisis Forensik Untuk Mendeteksi Keaslian Citra Digital Menggunakan Metode Nist,” *Jurnal RESISTOR (Rekayasa Sistem Komputer)*, vol. 3, no. 2, pp. 72–81, 2020.
- [2] A. Fauzan, I. Riadi, and A. Fadlil, “Analisis Forensik Digital Pada Line Messenger Untuk Penanganan Cybercrime,” *Annual Research Seminar (ARS)*, vol. 2, no. 1, pp. 159–163, 2017.
- [3] R. Umar, A. Fadlil, and A. I. Putra, “Analisis Forensics Untuk Mendeteksi Pemalsuan Video,” *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika)*, vol. 3, no. 2, p. 193, 2019.
- [4] K. Mistry and A. Saluja, “An Introduction to OpenCV using Python with Ubuntu,” *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology © 2016 IJSRCSEIT* |, vol. 5, no. 2, pp. 2456–3307, 2016.
- [5] M. Zakiyamani, T. I. Cahyani, D. Riana, S. Hardianti, and B. Naren, “MENGUNAKAN OPENCV DAN DEEP LEARNING BERBASIS PYTHON DETECTION AND RECOGNITION OF VEHICLE NUMBER CHARACTER PLATE USING PYTHON-BASED OPENCV AND DEEP LEARNING