



Analisa Digital Forensik Rekaman Video CCTV dengan Menggunakan Metadata dan Hash

Gregorius Hendita Artha Kusuma¹, Irfansyah Noor Prawiranegara²

^{1,2} Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pancasila

¹gregorius@univpencasila.ac.id, ²irfansyahnoor@univpencasila.ac.id

Abstract

The development of technology is developing rapidly and has many positive effects and various conveniences. As the development of the digital world today with the sophistication of the device, one example is CCTV (Closed Circuit Television). Its use has been widely applied in Indonesia such as supermarkets, shopping places as well as other public places. CCTV has an important role in the field of security, many of which are used as evidence in the legal field to prove various legal issues, this is where the role of Digital Forensics is needed to support investigations and search for evidence. can be known as genuine or not by using hashing techniques or methods that analyze the arithmetic transformation of a series of characters into their original values.

Keyword: *Digital Forensics, CCTV, Investigations*

Abstrak

Perkembangan teknologi berkembang pesat dan memiliki banyak efek positif dan berbagai kemudahan. Seperti perkembangan dunia digital saat ini dengan kecanggihan perangkatnya, salah satu contohnya adalah CCTV (Closed Circuit Television). Penggunaannya telah banyak diterapkan di Indonesia seperti supermarket, tempat-tempat perbelanjaan juga tempat umum lainnya. CCTV memiliki peran penting dalam bidang keamanan, banyak di antaranya digunakan sebagai bukti di bidang hukum untuk membuktikan berbagai masalah hukum di sinilah bidang peran Forensik Digital diperlukan untuk mendukung penyelidikan dan mencari bukti. dapat diketahui asli atau tidak dengan menggunakan teknik hashing atau metode yang menganalisis transformasi aritmatika dari serangkaian karakter ke dalam nilai aslinya.

Kata Kunci: *Forensik Digital, CCTV, Investigasi*

1. Pendahuluan

Informasi perkembangan teknologi saat ini sudah berkembang pesat dan memberikan pengaruh positif dalam kehidupan manusia dengan meningkatkan kinerja pada kegiatan sehari-hari manusia. Di sisi lain, perkembangan teknologi informasi juga menimbulkan dampak negatif yang tidak bisa dihindari. Tidak ada perangkat digital saat ini. Kejahatan seperti yang berkembang dan banyak moda mode baru bermunculan karena perkembangan teknologi informasi saat ini.

Perkembangan teknologi berkembang pesat dan memiliki banyak efek positif dan berbagai kemudahan. Seperti perkembangan dunia digital saat ini dengan kecanggihan perangkatnya, salah satu contohnya adalah CCTV. Penggunaannya telah banyak diterapkan di Indonesia seperti supermarket, tempat-tempat perbelanjaan juga tempat umum lainnya. CCTV memiliki peran penting dalam bidang keamanan, banyak di antaranya digunakan sebagai bukti di bidang hukum untuk membuktikan berbagai masalah hukum di sinilah bidang peran Forensik Digital diperlukan untuk mendukung penyelidikan dan mencari bukti. dapat diketahui asli atau tidak dengan menggunakan teknik hashing atau metode yang menganalisis transformasi

aritmatika dari serangkaian karakter ke dalam nilai aslinya.

Dengan aplikasi CCTV, itu juga membutuhkan keahlian dalam menganalisis rekaman video dengan menggunakan sains dan pengetahuan tentang forensik digital. Dalam kamus bahasa Inggris, forensik memiliki makna yang berkaitan dengan keadilan atau keadilan, sedangkan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, forensik adalah cabang ilmu kedokteran terkait. dengan penerapan fakta medis untuk masalah hukum. Namun, istilah forensik adalah proses ilmiah dalam mengumpulkan, menganalisis, dan menghadirkan berbagai bukti di pengadilan terkait dengan keberadaan kasus hukum.

Dalam prinsip forensik digital, terutama dalam hal video, ada teknik yang perlu dipertimbangkan dalam menganalisis teknik-teknik seperti analisis metadata, analisis bingkai dan analisis hash yang terkandung dalam video. Dengan penerapan ilmu forensik, masyarakat dapat mengidentifikasi dan menguji bukti digital saat menangani kasus yang memerlukan manajemen peran untuk mendukung penyelidikan dan mencari bukti.

1.1 Forensik

1.7 Jenis video

Ilmu forensik adalah bidang yang sangat luas karena ilmu pengetahuan apa pun yang digunakan untuk membantu menyelesaikan masalah atau kasus hukum dapat menikmati kata sifat 'forensik' dalam konteks seperti itu (Robertson, 2002). Melengkapi Robertson, Keith Inman dan Norah Rudin menyatakan bahwa, sebagai sebuah bidang, ilmu forensik sangat luas karena 'profesi, disiplin, ilmu Forensik berkembang dengan merangkul intrik dan kelemahan manusia, misteri dan tragedi besar, serta kemenangan ilmiah dan aib '(Bell, 2008: 1). Contoh seperti O.J. Kasus Simpson dan Kasus Chamberlain membuat publik sadar akan ilmu forensik. Selain itu, investigasi TKP menunjukkan seperti "CSI" menunjukkan sering bagaimana publik belajar tentang ilmu forensik (Tilstone et. Al., 2006).

Forensik adalah penerapan ilmu pengetahuan untuk hukum pidana dan perdata, terutama - pada sisi kriminal selama penyelidikan pidana, sebagaimana diatur oleh standar hukum bukti yang dapat diterima dan prosedur pidana. Forensik juga berarti bidang pengetahuan yang digunakan untuk membantu proses menegakkan keadilan melalui proses penerapan sains atau sains.

1.2 Forensik Digital

Forensik digital memiliki arti adalah cabang ilmu forensik yang membahas pemulihan dan investigasi materi yang terkandung dalam perangkat digital, yang terkait dengan kejahatan komputer.

1.3 Tujuan Forensik

Tujuan forensik komputer adalah untuk mengamankan dan menganalisis bukti digital, dan memperoleh berbagai fakta objektif dari suatu peristiwa atau pelanggaran keamanan dari sistem informasi.

Kemudian untuk mendukung proses mengidentifikasi, membantu, menganalisis dan mewakili sebagai bukti dapat dihitung di pengadilan, itu juga dapat mengungkapkan jawaban atas kejahatan yang telah terjadi.

1.4 Metadata

Metadata adalah informasi terstruktur yang menjelaskan, menjelaskan, menemukan, atau setidaknya membuat informasi mudah ditemukan kembali, digunakan, atau dikelola. Metadata sering disebut sebagai data tentang data atau informasi tentang informasi.

1.5 Video

Teknologi untuk menangkap, merekam, memproses, mentransmisikan, dan mengatur ulang gambar bergerak. Biasanya menggunakan film seluloid, sinyal elektronik, atau media digital.

1.6 Hash

Algoritma yang mengubah teks atau pesan (teks atau pesan) menjadi serangkaian karakter acak yang memiliki karakter yang sama.

Video adalah media elektronik untuk merekam, menyalin, memutar, menyiarkan, dan menampilkan media visual yang bergerak. Video pertama kali dikembangkan untuk sistem televisi mekanis, yang dengan cepat diganti dengan sistem tabung sinar katoda (CRT) yang kemudian digantikan oleh panel datar menampilkan beberapa jenis.

Ada beberapa jenis format pada video :

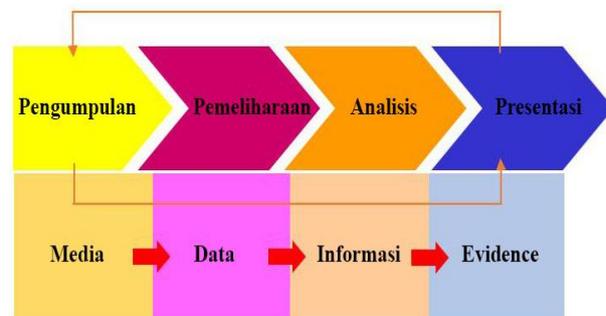
- AVI (Audio Video Interleave)
- FLV (Flash Video)
- MOV
- MP4 (Media Player 4)
- MPEG (Moving Picture Experts Group)
- WMV (Windows Media Video)



Gambar 1. Format Video

2. Metode Penelitian

2.1 Langkah forensik yang digunakan :



Gambar 2 . Langkah Forensik

Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data diawali dengan adanya informasi mengenai sesuatu peristiwa yang terekam oleh CCTV yang dicurigai adanya. Data dikumpulkan melalui observasi. Hasil dari tahapan ini untuk mendapatkan data penelitian terkait video rekaman CCTV.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer berupa video rekaman CCTV.

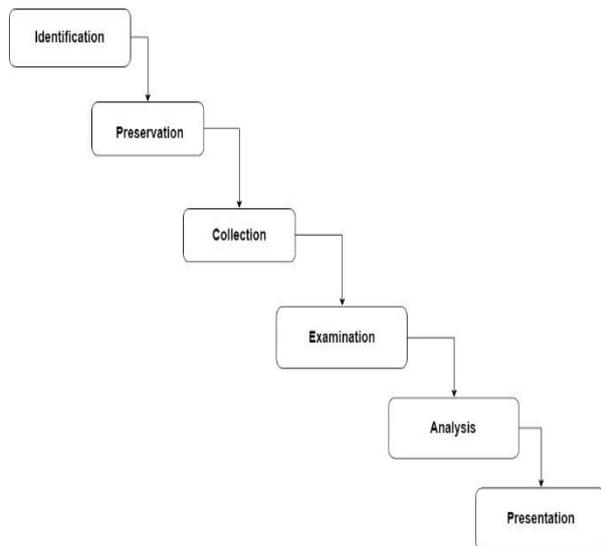
Data-data berupa angka yang ditulis tangan diperoleh dianalisis untuk mengidentifikasi dari informasi yang dari pegawai yang bekerja di Fakultas Teknik diperoleh juga merupakan sesuatu yang diduga. Universitas Pancasila.

Desain Penelitian :

Penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu:

- Melakukan pengamatan dengan meminta rekaman CCTV asli langsung dari sumbernya.
- Menyimpan barang bukti berupa video rekaman CCTV supaya tidak hilang.
- Mencari informasi yang relevan terkait kasus - kasus yang serupa tentang video rekaman CCTV
- Melakukan analisis dan meneliti pada video rekaman CCTV untuk menemukan bukti - bukti dan memperoleh informasi yang valid.

Fokus penelitian ini adalah mengidentifikasi suatu video rekaman CCTV yang dicurigai serta mengetahui keaslian atas peristiwa yang terjadi sebenarnya, kemudian dilakukanya analisis pada hasil identifikasi untuk menentukan kesimpulan, secara umum skema penelitian ini seperti gambar berikut:



Gambar 3. Mode Investigationl from the Generic Computer Forensic Investigation Model (GCFIM) with the model name End to End DigitalInvestigation (2006).

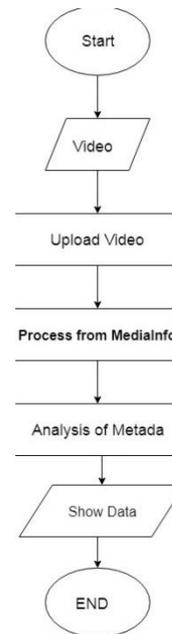
3. Hasil dan Pembahasan

Pada tahap ini penulis hanya sampai pada tahap analisis, karena hasil penelitian ini hanya untuk tujuan penelitian saja, tidak sampai penyelidikan lanjutan.

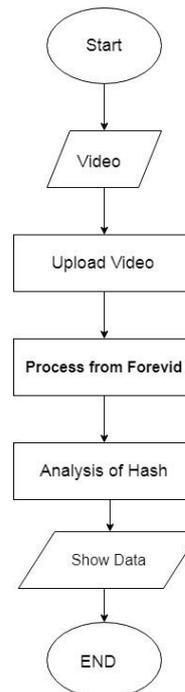
Analisis menggunakan metadata

Klasifikasi :

Forensik berkaitan dengan bukti dalam bentuk rekaman video, yang biasanya berasal dari kamera CCTV. Rekaman CCTV diperiksa sehubungan dengan kegiatan para pelaku kejahatan yang telah direkam dalam kamera. Ini rekaman tersebut kemudian



Gambar 4 . Metadata Analysis Using MediaInfo



Gambar 5. Hash Analysis Using Forevid

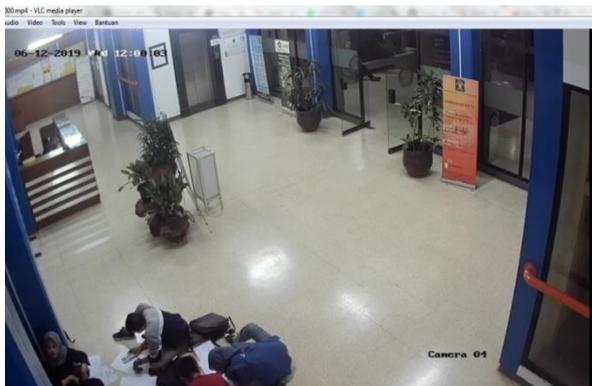
Analisis

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan rekaman video CCTV yang ditemukan dari salah satu bagian umum Fakultas Teknik Universitas Pancasila. Dengan detail rekaman:

Lokasi: 1st Floor Lobby of the Faculty of Engineering, University of Pancasila

Camera : 04

Tanggal : 06-12 - 2019



Gambar 6. Cuplikasn Video Asli

Analisis Metadata :

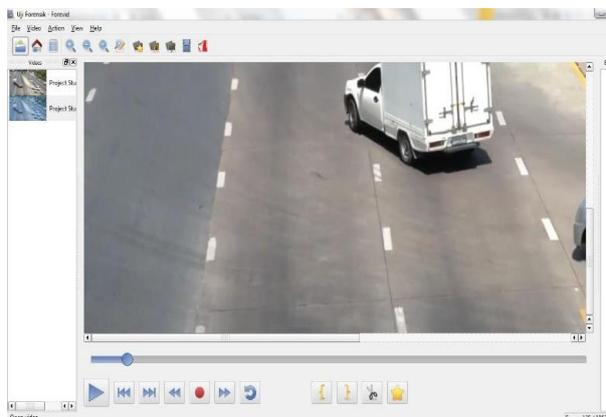


Gambar 7. Analisis Metadata Menggunakan MediaInfo

Hasil analisa :

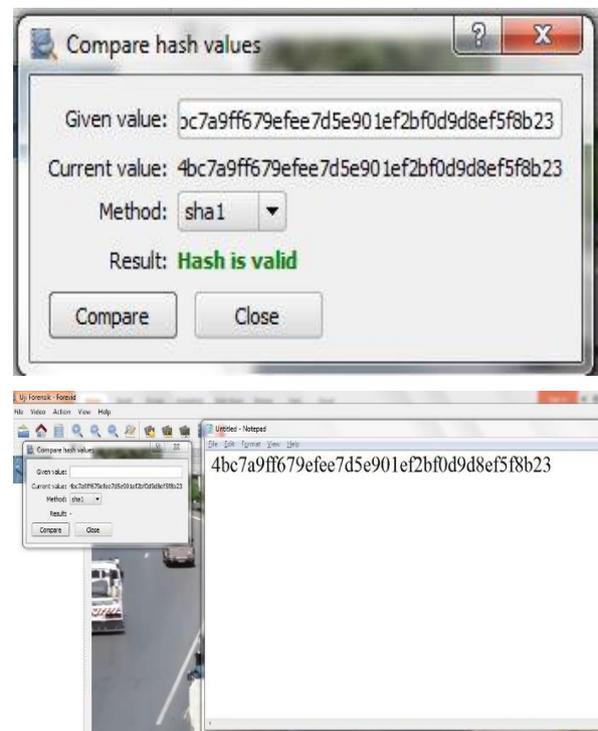
- Terlihat pada gambar 3 bahwa rekaman CCTV ini direkam pada 12 Juni 2019. Yang berarti bahwa video ini telah terbukti otentik langsung dari sumbernya karena video ini hanya diperoleh penulis pada 14 Juni 2019 dan belum dimodifikasi atau diedit dengan aplikasi lain.
- Terlihat pada gambar 5 video rekaman CCTV yang penulis dapatkan berdurasi 15 menit sesuai dengan yang diizinkan oleh narasumber dan ukuran video 227 MB. Sesuai dengan analisis yang dinyatakan ditarik. Yang berarti bahwa video ini belum mengalami proses modifikasi karena belum mengalami peningkatan atau penurunan durasinya.

Analisis Hash

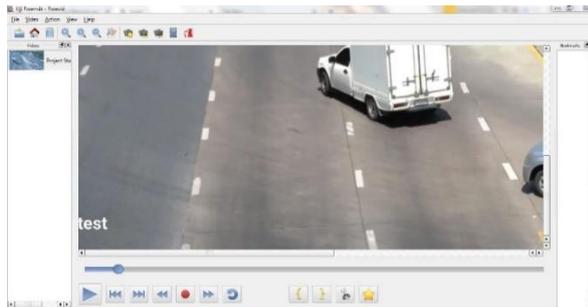


Gambar 8. Cuplikan video asli

Proses Hash :

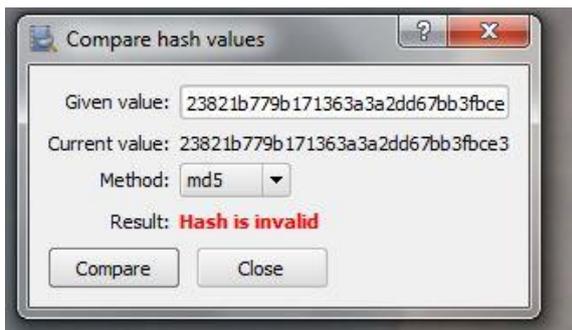
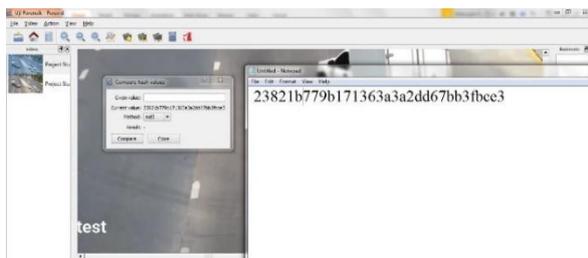


Gambar 9. Proses Hash



Gambar 10. Cuplikan video Palsu

Proses Hash :



Gambar 11. Proses Hash

4. Kesimpulan

Video asli tanpa pengeditan akan menghasilkan hash yang valid. Video yang telah diedit tidak akan menghasilkan hash yang valid. Fungsi hash itu sendiri digunakan dalam berbagai aplikasi keamanan, terutama MD5 dan SHA-1. Fungsi hash ini digunakan sebagai standar untuk proses mengidentifikasi dan mengotentikasi data digital untuk menjaga integritas data.

Daftar Rujukan

- [1] Aan Widayat Budi Kusumua. 2015. ANALISIS COMPUTER FORENSIC UNTUK Mendukung PROSES PENYELIDIKAN DALAM KASUS KEJAHATAN SARJANA. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- [2] "Digital Forensic Science" All Of Digital Forensics,06 May 2014 . 12 Juni 2019.<<http://ilmuta.weebly.com/digital-forensic/digital-forensic-science>>
- [3] Titi Sari, Imam Riadi, Abdul Fadlil. 2016. "Forensik Citra untuk Deteksi Rekayasa file Menggunakan Error Level Analysis". ANNUAL RESEARCH SEMINAR2016. <http://ars.ilkom.unsri.ac.id/>.
- [4] Cindy Sahera.2014.S E C U R E O P E R A T I O N A N D I N C I D E N T H A N D L I N G . Rekayasa dan Manajemen Kemanan Informasi. Instiut Teknologi Bandung.