Department of Digital Business
Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)
Homepage: https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS
Vol. 5 No. 2 (2026) pp: 11379-11390
P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Analisis Bukti Digital Video Tiktok Menggunakan Kerangka DFRWS untuk Investigasi Forensik Digital

Rizky Bayu Adhitya[1], Fahmi Fachri[2]
[12]Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Ma'arif Nahdlatul Ulama Kebumen
[1*]rizkybayyu45@gmail.com, [2]fahmifachriumnu@gmail.com

Abstrak

TikTok sebagai platform media sosial berbasis video pendek menghasilkan berbagai artefak digital yang berpotensi digunakan sebagai bukti dalam investigasi forensik digital, khususnya ketika konten video atau pesan telah dihapus dari antarmuka aplikasi. Penelitian ini bertujuan menganalisis penerapan kerangka Digital Forensics Research Workshop (DFRWS) dalam proses pemulihan bukti digital TikTok serta mengidentifikasi jenis artefak yang masih dapat ditemukan setelah penghapusan data. Penelitian menggunakan pendekatan studi kasus forensik digital berbasis simulasi pada perangkat Samsung J2 dengan kondisi root dan aplikasi TikTok versi 34.5.4. Proses investigasi dilakukan melalui tahapan identification, preservation, collection, examination, analysis, dan presentation dengan bantuan FTK Imager, Autopsy, dan MOBILedit Forensic. Data uji berupa enam video TikTok dan aktivitas pesan yang sengaja dihapus untuk menguji kemungkinan pemulihan artefak pada perangkat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dua dari enam artefak video berhasil ditemukan kembali, sehingga tingkat keberhasilan recovery video mencapai 33,33%. Selain itu, ditemukan artefak pendukung berupa DM atau pesan, timestamp, metadata, cache, log aktivitas, serta nilai hash file yang dapat membantu rekonstruksi aktivitas pengguna. Temuan ini menunjukkan bahwa kerangka DFRWS dapat digunakan sebagai alur kerja sistematis dalam investigasi bukti digital TikTok. Namun, pemulihan file video masih memiliki keterbatasan sehingga analisis forensik perlu memperhatikan keseluruhan artefak pendukung, bukan hanya file utama yang terhapus.

Kata Kunci: *DFRWS; Forensik Digital; Tiktok; Bukti Digital; Recovery Artefak*

1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong perubahan besar dalam cara manusia berkomunikasi, memperoleh informasi, dan menyimpan aktivitas digital. Aktivitas yang sebelumnya berlangsung secara langsung kini banyak berpindah ke ruang digital melalui berbagai aplikasi media sosial [1]. Setiap interaksi dalam ruang digital dapat meninggalkan jejak tertentu, baik dalam bentuk teks, gambar, video, waktu aktivitas, maupun data teknis lain yang tersimpan pada sistem atau perangkat pengguna. Jejak tersebut dapat memiliki nilai penting ketika berkaitan dengan proses pembuktian suatu peristiwa [2].

Media sosial menjadi salah satu ruang digital yang memiliki jumlah aktivitas pengguna sangat tinggi. Pengguna dapat membuat, membagikan, mengubah, serta menghapus konten dalam waktu singkat. Aktivitas tersebut membuat media sosial tidak hanya menjadi sarana komunikasi dan hiburan, tetapi juga menjadi sumber potensial bukti digital. Dalam konteks investigasi, data yang berasal dari media sosial dapat membantu menjelaskan pola komunikasi, waktu kejadian, hubungan antar pengguna, serta aktivitas yang terjadi sebelum atau sesudah suatu peristiwa [3], [4], [5].

TikTok merupakan salah satu platform media sosial yang memiliki karakter utama berupa distribusi video pendek. Platform ini memungkinkan pengguna untuk membuat, menyunting, mengunggah, menyimpan, membagikan, dan menghapus konten video secara cepat [6], [7]. Karakteristik tersebut membuat TikTok menghasilkan berbagai bentuk data digital yang dapat berkaitan dengan aktivitas pengguna. Data yang muncul dari aktivitas TikTok tidak hanya berupa video, tetapi juga dapat mencakup pesan, waktu aktivitas, informasi file, dan jejak aplikasi lain yang tersimpan pada perangkat. Dalam forensik digital, bukti digital memiliki karakteristik yang berbeda dari bukti fisik. Bukti digital bersifat mudah berubah, mudah disalin, mudah dihapus, dan dapat tertimpa oleh data baru. Perubahan kecil pada data digital dapat memengaruhi keutuhan dan keasliannya. Karena itu, bukti digital perlu ditangani dengan prosedur yang tepat agar nilai pembuktiannya tetap terjaga. Prinsip *forensic soundness* menekankan bahwa proses identifikasi, pengumpulan, pemeriksaan, dan analisis bukti digital harus dilakukan tanpa mengubah data asli secara tidak sah [8], [9].

Tantangan tersebut semakin penting ketika bukti digital berasal dari aplikasi media sosial. Data pada aplikasi media sosial sering kali bersifat dinamis. Konten dapat dihapus oleh pengguna, berubah karena pembaruan aplikasi, atau tersimpan dalam bentuk sementara pada perangkat. Pada kasus tertentu, data yang tidak lagi terlihat pada antarmuka aplikasi masih mungkin meninggalkan artefak digital. Artefak tersebut dapat berupa sisa file, *metadata*, *cache*, *log*, waktu aktivitas, atau data komunikasi yang masih dapat ditelusuri melalui pendekatan forensik digital [10]. Video dan pesan TikTok yang telah dihapus menjadi objek yang menarik dalam kajian forensik digital. Penghapusan konten tidak selalu berarti seluruh jejak digital hilang sepenuhnya dari perangkat. Beberapa artefak masih berpotensi ditemukan dan dianalisis untuk membantu rekonstruksi aktivitas pengguna. Namun, proses pemulihan dan pemeriksaan artefak tersebut tidak dapat dilakukan secara sembarangan. Diperlukan kerangka investigasi yang sistematis agar proses forensik dapat dilakukan secara runtut, terdokumentasi, dan dapat dipertanggungjawabkan [11].

Salah satu kerangka yang dapat digunakan dalam investigasi forensik digital adalah *Digital Forensics Research Workshop* atau DFRWS. Kerangka DFRWS memberikan tahapan kerja yang terstruktur dalam proses investigasi digital, mulai dari *identification*, *preservation*, *collection*, *examination*, *analysis*, sampai *presentation* [4], [5]. Tahapan ini membantu peneliti atau analis untuk menjaga alur investigasi agar tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga pada proses penanganan bukti sejak awal sampai penyajian temuan.

Beberapa penelitian terdahulu telah membahas forensik digital pada media sosial. Penelitian mengenai TikTok juga mulai berkembang, terutama pada aspek akuisisi bukti, identifikasi artefak, analisis multimedia, dan penggunaan kerangka investigasi tertentu [6], [7], [10], [11], [12]. Namun, kajian yang secara khusus menempatkan penghapusan video dan pesan TikTok sebagai skenario utama masih perlu diperkuat. Masalah ini penting karena dalam praktik investigasi digital, pelaku atau pengguna dapat menghapus konten sebelum pemeriksaan dilakukan. Kondisi tersebut menuntut adanya kajian yang menjelaskan artefak apa saja yang masih dapat ditemukan setelah proses penghapusan.

Selain itu, penelitian sebelumnya masih cenderung berfokus pada keberhasilan akuisisi atau identifikasi artefak secara umum. Kajian yang menghubungkan proses pemulihan artefak TikTok dengan tahapan DFRWS secara sistematis masih terbatas, terutama pada konteks perangkat mobile [6], [7], [10], [11], [12]. Padahal, pendekatan yang sistematis dapat membantu menjelaskan hubungan antara skenario penghapusan, jenis artefak yang ditemukan, dan nilai forensik dari artefak tersebut. Dengan demikian, penelitian mengenai pemulihan bukti digital TikTok masih memiliki ruang untuk dikembangkan secara lebih spesifik.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini berfokus pada analisis bukti digital TikTok dalam skenario pemulihan video dan pesan yang telah dihapus menggunakan kerangka DFRWS. Fokus penelitian diarahkan pada proses identifikasi artefak digital yang masih dapat diperoleh setelah penghapusan konten, serta bagaimana artefak tersebut dapat mendukung proses investigasi forensik digital. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian forensik media sosial, khususnya dalam penanganan bukti digital dari aplikasi TikTok secara sistematis dan dapat dipertanggungjawabkan.

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis penerapan kerangka DFRWS dalam investigasi bukti digital TikTok yang telah dihapus serta mengidentifikasi jenis artefak digital yang masih dapat ditemukan dalam skenario pemulihan. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi rujukan awal bagi peneliti, akademisi, dan praktisi forensik digital dalam memahami karakteristik artefak TikTok pasca penghapusan, terutama pada konteks investigasi berbasis perangkat mobile.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus forensik digital berbasis simulasi. Pendekatan ini dipilih karena penelitian tidak dilakukan pada kasus pidana nyata, melainkan pada skenario terkontrol yang dirancang untuk menggambarkan proses investigasi terhadap artefak digital aplikasi TikTok. Skenario simulasi digunakan agar proses penelitian dapat dilakukan secara sistematis, etis, dan dapat direplikasi.

Penelitian ini bersifat deskriptif. Data hasil pemeriksaan forensik dijelaskan berdasarkan jenis artefak, sumber artefak, status temuan, *tools* yang digunakan, serta relevansinya terhadap proses investigasi digital [13], [14]. Pendekatan deskriptif digunakan karena penelitian ini tidak bertujuan menguji hubungan statistik antarvariabel, tetapi menjelaskan proses pemulihan artefak digital TikTok setelah video dan chat dihapus oleh pengguna [15].

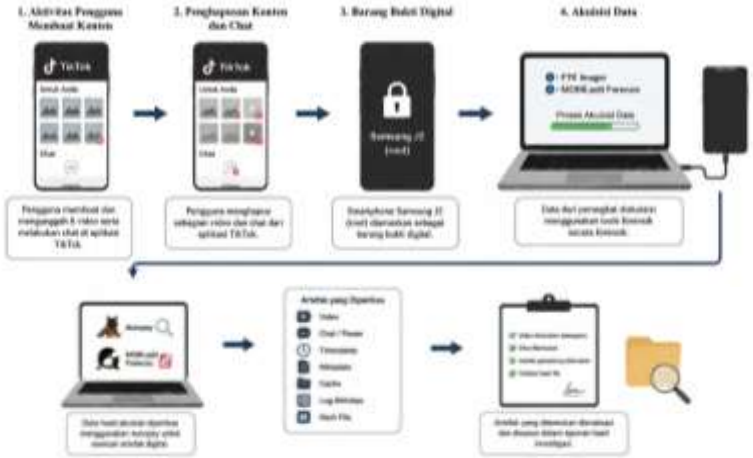
Kerangka kerja yang digunakan adalah *Digital Forensics Research Workshop* atau DFRWS. Kerangka ini digunakan karena memiliki tahapan investigasi digital yang sistematis, yaitu *identification*, *preservation*, *collection*, *examination*, *analysis*, dan *presentation*. Setiap tahapan digunakan untuk menjaga agar proses penanganan bukti digital berjalan runtut, terdokumentasi, dan sesuai dengan prinsip *forensic soundness*.

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.11251

2.1. Skenario Penelitian

Skenario penelitian dibuat untuk menggambarkan alur kejadian digital pada aplikasi TikTok di perangkat Android. Skenario ini berfokus pada aktivitas pembuatan konten, penghapusan konten, penghapusan chat, serta proses pemulihan artefak digital yang masih tersimpan pada perangkat. Skenario dimulai dari penggunaan aplikasi TikTok pada perangkat *smartphone* Samsung J2 dalam kondisi *root*. Pengguna membuat enam video uji pada aplikasi TikTok versi 34.5.4. Selain itu, pengguna juga melakukan aktivitas komunikasi melalui fitur chat atau pesan yang berkaitan dengan skenario penelitian.

Setelah aktivitas tersebut dilakukan, video dan chat kemudian dihapus dari aplikasi TikTok. Penghapusan ini menyebabkan konten dan pesan tidak lagi terlihat pada antarmuka aplikasi. Namun, secara forensik digital, data yang telah dihapus masih berpotensi meninggalkan artefak pada perangkat, seperti file video, *timestamp*, *metadata*, *cache*, *log* aktivitas, pesan, dan nilai *hash* file. Perangkat Samsung J2 kemudian diperlakukan sebagai barang bukti digital. Data dari perangkat dikumpulkan dan diperiksa menggunakan *tools* forensik digital. Proses ini bertujuan untuk mengetahui artefak apa saja yang masih dapat ditemukan setelah video dan chat dihapus dari aplikasi TikTok.



Gambar 1. Skenario Penelitian Forensik Digital pada Aplikasi TikTok

2.2. Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan penelitian terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, dan data uji. Perangkat keras digunakan sebagai sumber bukti digital dan media analisis. Perangkat lunak digunakan untuk proses akuisisi, ekstraksi, pemeriksaan, analisis, dan validasi artefak digital. Berikut beberapa perangkat dan *software* yang digunakan saat penelitian, tertera di Tabel 1.

Table 1. Alat dan Bahan yang digunakan dipenelitian

Perangkat	**Spesifikasi**
Smartphone	Samsung J2
Sistem operasi	Android 5.1.1 Lolipop
Kondisi perangkat	*root*
Laptop/PC	ASUS, Windows 10
Kabel data	USB
FTK Imager	versi 4.5.2
Autopsy	versi 4.19.1
MOBILedit Forensic	versi 7.5
Tiktok	versi 34.5.4

Data uji dalam penelitian ini adalah enam video TikTok dan chat yang dibuat untuk keperluan simulasi. Data uji tersebut tidak berasal dari kasus pidana nyata dan tidak menggunakan data pribadi pihak ketiga.

2.3. Parameter Artefak Digital

Parameter artefak digital ditentukan untuk membatasi jenis bukti yang dicari selama proses pemeriksaan. Parameter ini digunakan sebagai dasar untuk menentukan apakah suatu data memiliki relevansi dengan skenario penelitian.

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.11251

Table 2. Parameter Barang Bukti Digital TikTok

Parameter	Keterangan
Informasi aplikasi	TikTok versi 34.5.4 dengan *package* com.zhiliaoapp.musically
Informasi akun	Akun uji TikTok yang digunakan dalam skenario penelitian
Video	Enam file video konten uji berformat .mp4 yang sengaja dihapus
DM atau pesan	Artefak percakapan teks antar pengguna yang dihapus dari aplikasi
Timestamp	Catatan waktu aktivitas, seperti *created time*, *modified time*, dan *accessed time*
Metadata	Informasi teknis file, meliputi resolusi, *codec*, ukuran file, dan properti video
Cache	Direktori penyimpanan sementara yang memuat *thumbnail*, gambar, atau sisa data aplikasi
Log aktivitas	File .db, .xml, atau .log yang mencatat aktivitas aplikasi atau preferensi pengguna
Nilai *hash*	Validasi integritas berkas menggunakan algoritma MD5

2.4. Tahapan DFRWS

Penelitian ini mengikuti enam tahapan DFRWS, yaitu *identification*, *preservation*, *collection*, *examination*, *analysis*, dan *presentation*. Alur penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.

Gambar 2. Alur Penelitian berdasarkan Kerangka DFRWS

Tahap pertama adalah *identification*. Pada tahap ini dilakukan penentuan perangkat uji, aplikasi yang dianalisis, skenario penelitian, serta artefak digital yang menjadi target pemeriksaan. Objek yang diidentifikasi meliputi perangkat Samsung J2, aplikasi TikTok versi 34.5.4, video uji, chat, *cache*, *metadata*, *timestamp*, *log* aktivitas, dan file lain yang berkaitan dengan TikTok.

Tahap kedua adalah *preservation*. Pada tahap ini dilakukan pengamanan terhadap perangkat dan data yang menjadi objek penelitian. Perangkat dibatasi aktivitasnya setelah video dan chat dihapus agar data tidak tertimpa oleh aktivitas baru. Selain itu, dilakukan dokumentasi perangkat, versi aplikasi, waktu pemeriksaan, serta pencatatan tindakan forensik. Nilai *hash* digunakan untuk menjaga integritas artefak digital yang berhasil diperoleh.

Tahap ketiga adalah *collection*. Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan data dari perangkat uji. Pengumpulan data dilakukan menggunakan FTK Imager dan MOBILedit Forensic. Data yang dikumpulkan meliputi file multimedia, data aplikasi TikTok, *cache*, *log* aktivitas, pesan, *metadata*, dan file lain yang berkaitan dengan skenario penelitian. Proses ini dilakukan dengan memperhatikan prinsip *forensic soundness* agar data asli tidak berubah selama proses pengambilan bukti.

Tahap keempat adalah *examination*. Pada tahap ini data hasil akuisisi dan ekstraksi diperiksa menggunakan Autopsy. Pemeriksaan dilakukan untuk memilah data yang relevan dengan skenario penelitian. Proses pemeriksaan meliputi penelusuran file video, identifikasi *timestamp*, pemeriksaan *metadata*, pencarian *cache*, pemeriksaan pesan, serta pencarian *log* aktivitas.

Tahap kelima adalah *analysis*. Pada tahap ini artefak yang berhasil ditemukan dianalisis berdasarkan keterkaitannya dengan skenario penghapusan video dan chat. Analisis dilakukan dengan melihat hubungan antara artefak, waktu aktivitas, lokasi penyimpanan, informasi file, pesan, dan nilai *hash*. Hasil analisis digunakan untuk menjelaskan apakah artefak yang ditemukan dapat mendukung proses rekonstruksi aktivitas pengguna pada aplikasi TikTok.

Tahap keenam adalah *presentation*. Pada tahap ini hasil pemeriksaan disusun dalam bentuk uraian deskriptif, tabel, grafik, dan dokumentasi gambar. Penyajian hasil dilakukan agar proses investigasi dapat dipahami secara jelas dan dapat ditelusuri kembali.

2.5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif. Setiap artefak yang ditemukan diklasifikasikan berdasarkan jenis artefak, sumber artefak, *tools* yang digunakan, status temuan, dan fungsi pembuktiannya. Hasil pemeriksaan kemudian dibandingkan dengan parameter artefak yang telah ditentukan pada tahap awal penelitian. Persentase keberhasilan pemulihan artefak dihitung menggunakan rumus berikut: [4]

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.11251

$$P_{on} = \frac{\sum P_n}{\sum P_o} \times 100\% \quad (1)$$

Dimana:

P_{on} = Presentase Kinerja Tools

$\sum P_o$ = Total data digital aplikasi tiktok

$\sum P_n$ = Total data Digital yang berhasil diperoleh

Perhitungan tersebut digunakan sebagai pendukung analisis deskriptif. Hasil perhitungan tidak digunakan untuk uji statistik inferensial, tetapi untuk memberikan gambaran tingkat keberhasilan proses pemulihan artefak digital TikTok.

2.6. Validasi Integritas Bukti Digital

Validasi integritas bukti digital dilakukan melalui pencatatan nilai *hash* pada artefak yang berhasil diperoleh. Nilai *hash* digunakan untuk memastikan bahwa file yang dianalisis tidak mengalami perubahan selama proses penelitian. Jika nilai *hash* awal dan nilai *hash* akhir sama, maka artefak dinyatakan valid. Jika nilai *hash* berbeda, maka artefak dinyatakan mengalami perubahan dan perlu dianalisis lebih lanjut.

Selain pencatatan nilai *hash*, penelitian ini juga menerapkan dokumentasi tindakan forensik melalui prinsip *chain of custody*. Dokumentasi dilakukan dengan mencatat aktivitas pemeriksaan, waktu pemeriksaan, perangkat yang digunakan, *tools* yang digunakan, dan hasil yang diperoleh. Langkah ini dilakukan agar proses investigasi dapat ditelusuri kembali dan memiliki keterlacakan yang baik.

3. Hasil dan Diskusi

Bagian ini menyajikan hasil penerapan kerangka DFRWS dalam proses investigasi bukti digital TikTok. Pembahasan disusun berdasarkan enam tahapan DFRWS, yaitu *identification*, *preservation*, *collection*, *examination*, *analysis*, dan *presentation*. Setiap tahap menjelaskan hasil yang diperoleh dari proses investigasi dan makna forensiknya.

3.1. Identification

Tahap *identification* dilakukan untuk memastikan bahwa objek penelitian, perangkat, aplikasi, dan parameter artefak telah sesuai dengan skenario penelitian. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa perangkat yang digunakan adalah Samsung J2 dengan sistem operasi Android 5.1.1 Lollipop dalam kondisi *root*. Aplikasi yang dianalisis adalah TikTok versi 34.5.4 dengan *package* com.zhiliaoapp.musically.

Perangkat ini digunakan sebagai sumber barang bukti digital karena menyimpan aktivitas pembuatan, penghapusan video, dan penghapusan chat pada aplikasi TikTok. Hasil identifikasi juga menunjukkan bahwa terdapat enam video uji yang digunakan dalam skenario penelitian. Video tersebut digunakan untuk menguji kemungkinan pemulihan setelah proses penghapusan dilakukan. Selain video, DM atau pesan juga menjadi objek pemeriksaan karena dapat menjadi artefak komunikasi yang relevan dalam investigasi digital. Dokumentasi perangkat dan aplikasi ditampilkan pada Gambar 3.

(a) (b)

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.11251

Gambar 3. Identifikasi Perangkat dan Aplikasi TikTok
(a) Perangkat Samsung J2 dan akun TikTok (b) Salah satu konten video uji pada aplikasi TikTok

Table 3. Hasil Identifikasi Awal Barang Bukti Digital

Komponen	**Identifikasi**
Perangkat	Samsung J2
Sistem operasi	Android 5.1.1 Lollipop
Kondisi perangkat	*Root*
Aplikasi	TikTok versi 34.5.4
Package aplikasi	com.zhiliaoapp.musically
Jumlah video uji	6 video
Objek komunikasi	DM atau pesan
Artefak target	Video, pesan, *timestamp*, *metadata*, *cache*, *log*, *hash*

Berdasarkan Tabel 3, seluruh komponen awal yang dibutuhkan untuk proses investigasi telah teridentifikasi. Tahap ini menunjukkan bahwa perangkat, aplikasi, skenario, dan artefak target telah memenuhi kebutuhan pemeriksaan forensik digital.

3.2. Preservation

Tahap *preservation* dilakukan untuk menjaga keaslian dan integritas barang bukti digital sebelum proses akuisisi dilakukan. Hasil dari tahap ini berupa dokumentasi tindakan pengamanan terhadap perangkat dan data yang menjadi objek penelitian.

Setelah video dan chat dihapus dari aplikasi TikTok, aktivitas perangkat dibatasi untuk mengurangi kemungkinan data tertimpa oleh aktivitas baru. Perangkat kemudian didokumentasikan, mencakup jenis perangkat, versi aplikasi, kondisi *root*, waktu pemeriksaan, dan status objek data. Pemeriksaan lanjutan tidak dilakukan secara langsung pada data asli secara sembarangan, tetapi melalui hasil ekstraksi atau salinan data yang diperoleh menggunakan *tools* forensik digital.

Tahap *preservation* juga menerapkan pencatatan nilai *hash* pada artefak yang berhasil diperoleh. Nilai *hash* digunakan untuk memastikan bahwa artefak digital tetap sama sejak proses akuisisi hingga tahap analisis. Apabila nilai *hash* berubah, maka file dapat diduga mengalami perubahan.

Table 4. Dokumentasi Chain of Custody pada Tahap Preservation

Aktivitas	**Tujuan**	**Hasil**
Identifikasi perangkat Samsung J2	Memastikan sumber bukti digital	Perangkat uji terdokumentasi
Dokumentasi versi aplikasi TikTok	Mencatat lingkungan aplikasi	TikTok versi 34.5.4 tercatat
Pembatasan aktivitas perangkat	Mencegah data tertimpa aktivitas baru	Perangkat tidak digunakan untuk aktivitas tambahan
Ekstraksi atau penyalinan data	Menjaga data asli tidak dianalisis langsung	Data siap diperiksa melalui salinan
Pencatatan nilai *hash*	Memvalidasi integritas file	Nilai *hash* dicatat pada artefak yang diperoleh
Dokumentasi tindakan forensik	Menjaga keterlacakan bukti	Alur pemeriksaan terdokumentasi

Hasil pada Tabel 5 menunjukkan bahwa tahap *preservation* telah dilakukan untuk menjaga keterlacakan dan integritas bukti digital. Tahap ini penting karena bukti digital mudah berubah, terutama pada perangkat *mobile* yang memiliki banyak proses sistem dan aplikasi berjalan secara otomatis.

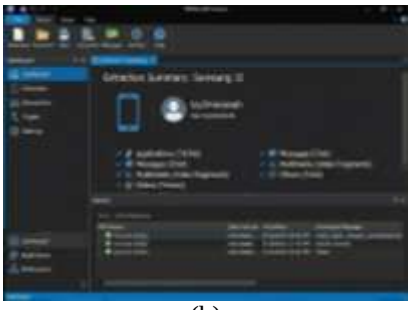
3.3. Collection

Tahap *collection* merupakan proses pengumpulan data dari perangkat yang telah diidentifikasi sebagai barang bukti digital. Pada tahap ini, perangkat Samsung J2 dikoneksikan ke komputer analisis untuk dilakukan proses ekstraksi dan akuisisi data. Proses pengumpulan dilakukan menggunakan MOBILedit Forensic dan FTK Imager. MOBILedit Forensic digunakan untuk mengekstraksi data dari perangkat *mobile*, khususnya data aplikasi dan komunikasi yang berkaitan dengan TikTok. FTK Imager digunakan untuk mendukung proses akuisisi dan pencatatan nilai *hash* terhadap file yang diperoleh. Data yang dikumpulkan meliputi file multimedia, data aplikasi, *cache*, *log* aktivitas, pesan, *metadata*, dan file lain yang berkaitan dengan aktivitas TikTok.

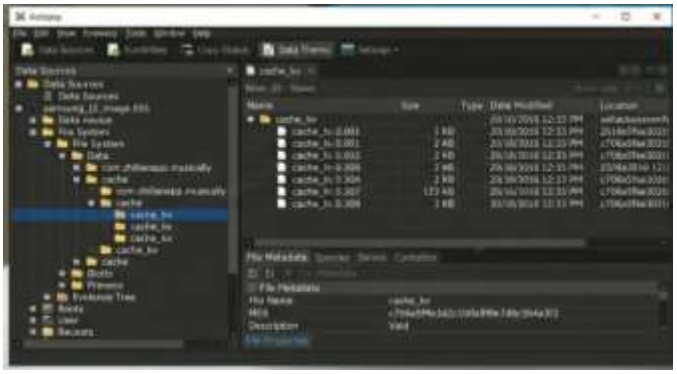
Pada penelitian ini, bukti visual penggunaan *tools* ditampilkan secara ringkas melalui dokumentasi penggunaan FTK Imager dan Autopsy. Penggunaan FTK Imager menunjukkan proses akuisisi dan validasi data, sedangkan Autopsy menunjukkan proses pemeriksaan artefak digital dari hasil akuisisi. Dokumentasi tersebut ditampilkan pada Gambar 4.

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.11251

(a)



(b)



(c)

Gambar 4. Penggunaan Tools FTK Imager, MOBILedit dan Autopsy
(a) Menggunakan FTK Imager (b) Menggunakan MOBILedit (c) Menggunakan Autopsy

Hasil dari proses *collection* menunjukkan bahwa data dari perangkat dapat diekstraksi untuk dilakukan pemeriksaan lebih lanjut. Data hasil ekstraksi kemudian disimpan pada komputer analisis agar proses pemeriksaan tidak dilakukan langsung pada data asli perangkat. Berikut Hasil Pengumpulan data pada tahap *Collection* di tampilkan di Tabel 5.

Table 5. Hasil Pengumpulan Data pada Tahap Collection

Jenis Data	Tools	Status Pengumpulan
File multimedia	FTK Imager	Terkumpul
Data aplikasi Tiktok	Autopsy	Terkumpul
Cache aplikasi	MOBILEedit forensic	Terkumpul
Log aktivitas	Autopsy	Terkumpul
DM atau pesan	MOBILEedit forensic	Terkumpul
File untuk validasi *hash*	FTK Imager	Terkumpul

Tahap *collection* menunjukkan bahwa proses pengumpulan data tidak hanya diarahkan pada file video, tetapi juga pada artefak pendukung yang dapat membantu rekonstruksi aktivitas pengguna. Hal ini penting karena tidak semua konten yang dihapus dapat dipulihkan dalam bentuk file utuh.

3.4. Examination

Tahap *examination* dilakukan untuk memeriksa data hasil akuisisi dan ekstraksi. Pemeriksaan dilakukan menggunakan Autopsy untuk menelusuri struktur file, folder, dan artefak digital yang berkaitan dengan aplikasi TikTok. Pada tahap ini, data hasil ekstraksi diperiksa berdasarkan parameter yang telah ditentukan, yaitu file video, DM atau pesan, *timestamp*, *metadata*, *cache*, *log* aktivitas, dan nilai *hash*. Artefak yang tidak berkaitan dengan skenario penelitian dipisahkan agar analisis lebih fokus pada data yang relevan.

Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa beberapa artefak digital masih dapat ditemukan setelah proses penghapusan dilakukan. Artefak tersebut meliputi file video, DM atau pesan, *timestamp*, *metadata*, *cache*, *log* aktivitas, dan nilai *hash* file. Berikut Hasil Pemeriksaan artefak digital TikTok ditunjukan pada Tabel 6.

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.11251

Table 6. Hasil Pemeriksaan Artefak Digital TikTok

Artefak Digital	Tools	Keterangan
File video	MOBILedit	Dua artefak video ditemukan dari enam video uji
DM atau pesan	MOBILedit	Artefak teks ditemukan pada basis data yang berkaitan dengan aktivitas pesan
Timestamp	Autopsy	Menunjukkan informasi waktu aktivitas atau waktu file
Metadata	Autopsy	Menunjukkan informasi teknis file digital
Cache	Autopsy	Ditemukan pada direktori /cache/output/
Log Aktivitas	FTK Imager	Ditemukan berkas .xml atau preferensi pengguna
Nilai *hash* file	FTK Imager	Digunakan untuk validasi integritas file

Hasil pada Tabel 7 menunjukkan bahwa proses pemeriksaan berhasil menemukan beberapa artefak yang relevan. Temuan ini menunjukkan bahwa data yang dihapus dari antarmuka aplikasi masih berpotensi meninggalkan jejak pada perangkat.

3.5. Analysis

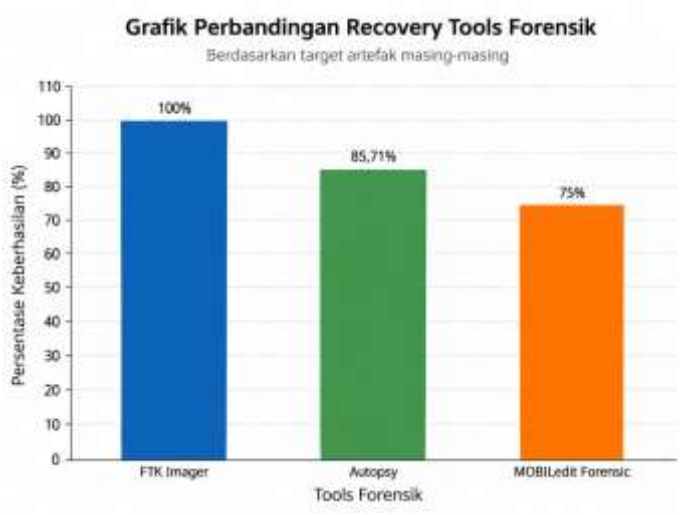
Tahap *analysis* dilakukan untuk menafsirkan artefak digital yang telah ditemukan pada tahap *examination*. Analisis diarahkan untuk menjawab dua hal utama, yaitu apakah video yang telah dihapus masih dapat dipulihkan dan artefak pendukung apa saja yang dapat digunakan untuk menjelaskan aktivitas pengguna.

Hasil analisis menunjukkan bahwa dari enam video yang digunakan dalam skenario penelitian, dua video berhasil ditemukan kembali atau teridentifikasi sebagai artefak video. Empat video lainnya tidak berhasil ditemukan dalam bentuk file video utuh. Dengan demikian, tingkat keberhasilan *recovery* video TikTok adalah 33,33%. Berikut tabel Persentase Keberhasilan *Recovery* Video TikTok, dijunjukan pada tabel 7.

Table 7. Persentase Keberhasilan Recovery Video TikTok

Jenis Data	Jumlah Data Uji	Berhasil Ditemukan	Tidak Berhasil Ditemukan	Persentase Berhasil	Persentase Tidak Berhasil
Video TikTok	6	2	4	33,33%	66,67%

Selain menghitung *recovery* video, penelitian ini juga menampilkan perbandingan keberhasilan *tools* forensik berdasarkan target artefak masing-masing. Grafik perbandingan tersebut ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Perbandingan Recovery Tools Forensik

Grafik pada Gambar 5 menunjukkan bahwa FTK Imager memperoleh persentase keberhasilan 100%, Autopsy 85,71%, dan MOBILedit Forensic 75%. Hasil ini perlu ditafsirkan secara hati-hati karena setiap *tools* memiliki fungsi dan target artefak yang berbeda. FTK Imager lebih berperan pada akuisisi dan validasi *hash*, Autopsy lebih dominan pada pemeriksaan struktur file dan artefak, sedangkan MOBILedit Forensic berperan pada ekstraksi data perangkat *mobile*. Berikut Hasil Analisis Bukti Digital, di Tabel 8.

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.11251

Table 8. Hasil Analisis Bukti Digital TikTok

Artefak Digital	Target Pemeriksaan	*Tools*	Hasil Forensik
File Video	6 video diuji	MOBILedit	Ditemukan artefak video atau fragmen file .mp4; perlu dibedakan apakah file dapat diputar utuh atau hanya berupa fragmen
DM atau pesan	Pesan yang dihapus	MOBILedit	Artefak teks ditemukan pada basis data text_entry.db; perlu dilengkapi lokasi file dan isi tabel
Timestamp	Waktu aktivitas	Autopsy	Menunjukkan kesesuaian waktu aktivitas dengan skenario penelitian
Metadata	Informasi file	Autopsy	Menampilkan properti teknis dari file atau artefak video yang tersisa
Cache	Data sementara aplikasi	Autopsy	Ditemukan pada direktori /cache/output/ sebagai sisa aktivitas aplikasi
Log aktivitas	Catatan Aktivitas aplikasi	FTK Image	Ditemukan berkas .xml atau preferensi pengguna yang berkaitan dengan aktivitas aplikasi
Nilai *hash* file	Validasi integritas	FTK Image	Digunakan untuk memeriksa keutuhan artefak digital yang diperoleh

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemulihan video TikTok yang telah dihapus memiliki tingkat keberhasilan terbatas. Hanya dua video yang berhasil ditemukan kembali, sedangkan empat video lainnya tidak berhasil dipulihkan dalam bentuk utuh. Kondisi ini dapat dipengaruhi oleh mekanisme penyimpanan TikTok, proses penghapusan aplikasi, kondisi *cache*, aktivitas perangkat setelah penghapusan, dan kemungkinan data telah tertimpa oleh data baru.

Meskipun tidak semua video berhasil dipulihkan, artefak pendukung seperti DM atau pesan, *timestamp*, *metadata*, *cache*, *log* aktivitas, dan nilai *hash* tetap memiliki nilai forensik. Artefak tersebut dapat membantu menjelaskan aktivitas pengguna, waktu aktivitas, serta hubungan antara data yang ditemukan dengan skenario penelitian. Dengan demikian, analisis forensik TikTok tidak dapat hanya bergantung pada file video, tetapi perlu melihat keseluruhan artefak yang tersimpan pada perangkat.

3.6. Validasi Integritas Bukti Digital

Validasi integritas dilakukan untuk memastikan bahwa artefak digital yang diperoleh tidak berubah selama proses pemeriksaan. Validasi dilakukan menggunakan nilai *hash*. Nilai *hash* awal dibandingkan dengan nilai *hash* akhir. Jika kedua nilai tersebut sama, maka file dinyatakan valid. Jika berbeda, maka file dinyatakan tidak valid atau mengalami perubahan.

Table 9. Hasil Validasi Integritas Bukti Digital

Nama Artefak	Tools	Hash Awal (MD5)	Hash Akhir (MD5)	Status Integritas
Video 1	MOBILedit	kfnaeiofje890542nj6l24n64264	8b1a2c3d4e5f6a7b8c9d0e1f2a3b4c5d	Valid
Video 2	MOBILedit	fpojefq095096429246mly24weit	f5e4d3c2b1a0f9e8d7c6b5a4fe2d1c0	Valid
Cache	Autopsy	salkfnal904lkntwrlkioit5789852892	2a3b4c5d6e7f8a9b0c1d2ea5b6c7d	Valid
Metadata	Autopsy	r09094j62j64mlk460252562266644	c7b6a5f4e3d2c1b0a9f8e7d6ca3f2	Valid
Log aktivitas	FTK Imager	090946jojglksefmoiemfwemfwe	e1d2c3b4a5f6e7d8c9b0a1dasdf2e3d4	Valid

Nilai MD5 pada Tabel 9 harus diisi menggunakan nilai *hash* asli dari *tools* forensik yang digunakan. MD5 harus terdiri atas 32 karakter heksadesimal, yaitu angka 0–9 dan huruf a–f. Apabila *hash* awal dan *hash* akhir berbeda, maka status integritas tidak dapat dinyatakan valid. Validasi nilai *hash* menjadi bagian penting dalam penelitian ini karena memastikan bahwa artefak yang dianalisis tetap utuh selama proses pemeriksaan. Dengan adanya validasi ini, hasil analisis memiliki dasar teknis yang lebih kuat dan sejalan dengan prinsip *forensic soundness*.

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.11251

3.7. Perbandingan Tools Digital Forensik

Setiap *tools* forensik digital memiliki fungsi yang berbeda dalam penelitian ini. FTK Imager berperan dalam proses akuisisi dan pencatatan nilai *hash*. MOBILedit Forensic berperan dalam ekstraksi data dari perangkat *mobile*, terutama data aplikasi dan komunikasi. Autopsy berperan dalam pemeriksaan struktur file dan analisis artefak digital.

Table 10. Hasil Perbandingan Tools Digital Forensik

Tools	Tahap DFRWS	Fungsi Utama	Artefak	Kelebihan
FTK Imager	*Preservation* dan *Collection*	Akuisisi data dan pencatatan nilai *hash*	*Image file*, file hasil akuisisi, nilai MD5/SHA	Mendukung validasi integritas dan menjaga struktur data hasil akuisisi
Autopsy	*Examination* dan *Analysis*	Pemeriksaan struktur file dan analisis artefak digital	File sistem, video, *metadata*, *timestamp*, *cache*, dan *log*	Memiliki antarmuka grafis dan mendukung pencarian artefak
MOBILedit	*Collection* dan *Examination*	Ekstraksi logis data perangkat *mobile*	Data aplikasi, profil akun, chat, dan file multimedia	Mendukung ekstraksi data *mobile* pada perangkat uji

Tabel 10 menunjukkan bahwa ketiga *tools* memiliki peran yang saling melengkapi. FTK Imager lebih kuat pada aspek akuisisi dan validasi integritas. MOBILedit Forensic lebih relevan untuk ekstraksi data *mobile*. Autopsy lebih dominan pada tahap pemeriksaan dan analisis artefak. Kombinasi ketiga *tools* tersebut mendukung proses investigasi TikTok secara lebih sistematis.

3.8. Presentation

Tahap *presentation* merupakan tahap penyajian akhir hasil investigasi. Pada tahap ini, seluruh temuan disusun dalam bentuk tabel, grafik, gambar dokumentasi, dan uraian deskriptif. Penyajian hasil dilakukan untuk memperlihatkan artefak digital apa saja yang berhasil ditemukan, bagaimana proses pemeriksaannya, serta bagaimana artefak tersebut mendukung proses investigasi.

Table 11. Rekapitulasi Hasil Pengambilan Barang Bukti Digital

Barang bukti Digital	Tools Pendukung	Keterangan
Informasi aplikasi TikTok	MOBILedit *Forensic*	TikTok versi 34.5.4 dan *package* aplikasi teridentifikasi
Informasi akun uji	MOBILedit *Forensic*	Akun uji terdokumentasi dalam skenario penelitian
File Video	MOBILedit *Forensic*	Dua dari enam artefak video berhasil ditemukan
DM atau pesan	MOBILedit *Forensic*	Artefak teks ditemukan pada basis data yang perlu diverifikasi
Timestamp	Autopsy	Menunjukkan informasi waktu aktivitas
Metadata	Autopsy	Menunjukkan informasi teknis file
Cache	Autopsy	Menunjukkan sisa data sementara aplikasi
Log aktivitas	FTK Imager	Menunjukkan aktivitas atau preferensi aplikasi
Nilai *hash* file	FTK Imager	Digunakan untuk validasi integritas artefak

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan DFRWS dapat membantu proses investigasi bukti digital TikTok berjalan secara sistematis. Dari enam video yang diuji, dua video berhasil ditemukan kembali atau teridentifikasi sebagai artefak video, sehingga tingkat keberhasilan *recovery* video sebesar 33,33%. Selain itu, artefak pendukung seperti DM atau pesan, *timestamp*, *metadata*, *cache*, *log* aktivitas, dan nilai *hash* juga berhasil ditemukan.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa penghapusan video dan chat pada aplikasi TikTok tidak selalu menghilangkan seluruh artefak digital dari perangkat. Namun, keberhasilan pemulihan file video tetap terbatas karena tidak semua video dapat dipulihkan dalam bentuk utuh. Oleh karena itu, pemeriksaan forensik digital pada TikTok perlu dilakukan dengan memperhatikan artefak pendukung, bukan hanya file video utama.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa DFRWS dapat digunakan sebagai alur kerja yang relevan dalam investigasi bukti digital TikTok. Tahap *identification* membantu menentukan objek dan parameter bukti. Tahap *preservation* menjaga integritas dan keterlacakan bukti. Tahap *collection* mendukung pengumpulan data dari perangkat. Tahap *examination* membantu menemukan artefak yang relevan. Tahap *analysis*

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.11251

menjelaskan makna forensik dari artefak yang ditemukan. Tahap *presentation* menyajikan hasil investigasi dalam bentuk yang dapat dipahami dan dipertanggungjawabkan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, kerangka *Digital Forensics Research Workshop* (DFRWS) dapat digunakan sebagai alur kerja sistematis dalam investigasi bukti digital pada aplikasi TikTok. Tahapan *identification*, *preservation*, *collection*, *examination*, *analysis*, dan *presentation* mampu membantu proses pemeriksaan berjalan lebih terarah, mulai dari penentuan perangkat dan artefak target, pengamanan bukti, pengumpulan data, pemeriksaan artefak, analisis hasil, hingga penyajian temuan forensik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penghapusan video dan chat pada aplikasi TikTok tidak selalu menghilangkan seluruh artefak digital dari perangkat. Dari enam video uji yang digunakan dalam skenario penelitian, dua artefak video berhasil ditemukan kembali, sehingga tingkat keberhasilan *recovery* video sebesar 33,33%. Selain file video, penelitian ini juga menemukan artefak pendukung berupa DM atau pesan, *timestamp*, *metadata*, *cache*, *log* aktivitas, dan nilai *hash* file. Temuan tersebut menunjukkan bahwa artefak pendukung memiliki peran penting dalam proses rekonstruksi aktivitas digital, terutama ketika file video tidak seluruhnya dapat dipulihkan dalam bentuk utuh. Penggunaan FTK Imager, Autopsy, dan MOBILedit Forensic menunjukkan fungsi yang saling melengkapi dalam proses investigasi. FTK Imager berperan dalam proses akuisisi dan validasi integritas melalui nilai *hash*. Autopsy membantu pemeriksaan struktur file serta analisis artefak seperti *timestamp*, *metadata*, *cache*, dan *log* aktivitas. MOBILedit Forensic mendukung proses ekstraksi data dari perangkat *mobile*, khususnya artefak aplikasi dan pesan. Namun, hasil perbandingan *tools* perlu ditafsirkan secara hati-hati karena setiap *tools* memiliki target artefak, fungsi, dan ruang kerja yang berbeda. Secara umum, penelitian ini menunjukkan bahwa DFRWS relevan digunakan dalam investigasi bukti digital TikTok berbasis perangkat Android, khususnya pada skenario pemulihan konten dan chat yang telah dihapus. Meskipun demikian, tingkat keberhasilan pemulihan video masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan variasi perangkat, versi Android, versi TikTok, jumlah sampel video yang lebih banyak, serta membandingkan kondisi perangkat *root* dan *non-root*. Penelitian lanjutan juga dapat menambahkan analisis lebih mendalam terhadap struktur basis data aplikasi TikTok agar proses identifikasi artefak video, pesan, *cache*, dan *log* aktivitas dapat dilakukan secara lebih akurat.

Referensi

[1] Y. Prayudi and A. Ashari, "A proposed digital forensics business model to support cybercrime investigation in Indonesia," *mecs-press.org*, vol. 11, pp. 1–8, 2015, doi: 10.5815/ijcnis.2015.11.01.

[2] H. S. Bakhtiar, A. M. Sofyan, M. Muhadar, and S. S. Soewondo, "Autopsy: Law And Culture In Indonesia," *Int. J. Sci. Tecnol. Res.*, vol. 8, no. 9, pp. 2207–2209, Sep. 2019, Accessed: Jun. 27, 2026. [Online]. Available: https://papers.ssrn.com/abstract=4073250

[3] Erly Ariyanti, "Identifikasi Bukti Digital Instagram Web dengan Live Forensik pada Kasus Penipuan Online Shop," *Cyber Secur. dan Forensik Digit.*, vol. 4, no. 2, pp. 58–62, Apr. 2022, doi: 10.14421/csecurity.2021.4.2.2436.

[4] I. Riadi, Herman, and N. H. Siregar, "Mobile Forensic of Vaccine Hoaxes on Signal Messenger using DFRWS Framework," *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 21, no. 3, pp. 489–502, Jul. 2022, doi: 10.30812/matrik.v21i3.1620.

[5] M. Wibowo, M. R. Firmansyah, and R. S. Efendi, "Analisis Bukti Digital pada Aplikasi Discord Desktop dengan Menggunakan Framework DFRWS," *J. Teknol. Inf. DAN Komun.*, vol. 15, no. 1, pp. 98–111, Mar. 2024, doi: 10.51903/JTIKP.V15I1.826.

[6] M. Ali *et al.*, "Analisis Forensik Pada Instagram dan Tik Tok Dalam Mendapatkan Bukti Digital Dengan Menggunakan Metode NIST 800-86," *J. Sist. Inf. Galuh*, vol. 2, no. 1, pp. 44–54, Jan. 2024, doi: 10.25157/JSIG.V2I1.3695.

[7] A. Qayyum, I. Hidayat, E. I. Alwi, A. Widya, M. Gaffar, and U. Muslim Indonesia, "Studi Forensik Digital: Analisis Bukti Video TikTok dengan Metode DFRWS," *J. Minfo Polgan*, vol. 13, no. 1, pp. 1138–1146, Aug. 2024, doi: 10.33395/JMP.V13I1.13966.

[8] Saputra, A. A. Sulton, and Heni Susanti, "The use of DIgital Forensics in Revealing Information and Electronic Transaction (ITE) Crimes," *journal.uir.ac.id*, vol. 1, no. 1, pp. 203–215, 2026, Accessed: Jun. 27, 2026. [Online]. Available: https://journal.uir.ac.id/index.php/pshg/article/download/27739/9763

[9] A. N. Aryana, M. Akbar, M. Farid, and A. F. Sonni, "Reformulasi Peraturan Digital Forensic Di Dalam Proses Pembuktian Perkara Tindak Pidana Korupsi Di Kejaksaan Agung Republik Indonesia," *J. Kopusindo*, vol. 8, p. 1709823, 2026, doi: 10.3389/FHUMD.2026.1709823/FULL.

[10] I. R. Yunipratiwi, I. Riadi, and A. Fadlil, "Analisis Forensik Browser Konten Hoax pada Layanan Media Sosial TikTok Menggunakan Metode Digital Forensik Research Workshop," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 10, no. 2, pp. 2212–2219, Mar. 2026, doi: 10.36040/JATI.V10I2.17289.

[11] Subyantoro, Suseno, Zuliyanti, Arifkhi, P. A. Mukhtar, and P. D. Astini, "Forensic Linguistics on Hoaxes on Social Media in the 2024 Indonesian Presidential Election Campaign," *Archit. Image Stud.*, vol. 6, no. 4, pp. 812–826, Dec. 2025, doi: 10.62754/AIS.V6I4.683.

[12] H. Septya Mikayla, A. Kusyanti, P. H. Trisnawan[3], and P. Korespondensi, "Analisis Forensik Digital untuk Investigasi Kasus Cyberbullying pada Media Sosial Tiktok," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 11, no. 5, pp. 1113–1124, Oct. 2024, doi: 10.25126/JTIIK.2024118017.

[13] R. P. Raharja, E. I. Alwi, A. Widya, M. Gaffar, and K. Kunci, "Analisis Digital Forensic pada Aplikasi WhatsApp Menggunakan Metode National Institute of Justice (NIJ) pada Smartphone Android," *Bul. Sist. Inf. dan Teknol. Islam*, vol. 5, no. 2, pp. 160–168, Jul. 2024, doi: 10.33096/busiti.v5i2.2180.

[14] M. F. Fadillah, M. F. Fadillah, and T. Yuniati, "Perbandingan Hasil Recovery Tools Mobile Forensic Di Smartphone Android Menggunakan Metode National Institute Of Justice (NIJ)," *Cyber Secur. dan Forensik Digit.*, vol. 6, no. 2, pp. 54–61, Feb. 2024, doi: 10.14421/csecurity.2023.6.2.4172.

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.11251

[15] Sugiyono, "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D," Bandung: Alfabeta, 2020. Accessed: Mar. 02, 2026. [Online]. Available: https://www.scribd.com/document/729101674/Metode-Penelitian-Kuantitatif-Kualitatif-Dan-r-d-Sugiyono-2020

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.11251