

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Penelitian dengan tema sejenis pernah dilakukan peneliti sebelumnya, diantaranya:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Riadi, (2018) bertujuan untuk membandingkan kinerja *tools* forensik dalam mengekstraksi data percakapan dan gambar dari aplikasi *Instagram Messenger* yang terpasang pada perangkat Samsung Galaxy Star GT-S5282. Proses forensik dalam penelitian tersebut mengikuti tahapan yang direkomendasikan oleh standar NIST. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa *Magnet Axiom* mampu mengekstraksi data hingga 100%, sedangkan *Oxygen Forensic Detective* hanya mencapai 84% efektivitas.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmansyah, (2021) menunjukkan bahwa proses *mobile forensic* mampu menemukan 75% barang bukti digital pada *Instagram* dan 37,5% pada *Facebook*. Hasil penelitian juga menyimpulkan bahwa waktu penghapusan data berpengaruh signifikan terhadap tingkat keberhasilan dalam menemukan artefak digital.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Rafiq, (2022) mengkaji maraknya tindak kejahatan digital, seperti pencemaran nama baik, penipuan, dan penyebaran hoaks melalui unggahan media sosial yang telah dihapus. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh bukti digital menggunakan *tools* forensik *Belkasoft Evidence* dan *Magnet Axiom*, dengan pendekatan analisis berdasarkan standar NIST. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Magnet Axiom* memiliki tingkat akurasi 83,3%, sedangkan *Belkasoft Evidence* hanya mencapai 50%. Dengan demikian, *Magnet Axiom* dinilai lebih efektif dalam mengidentifikasi dan mengekstraksi bukti digital dari platform *Instagram*.

4. Pada penelitian yang dilakukan oleh Ramadhan, (2022) menyoroti bahwa masing-masing standar memiliki kelebihan dan kekurangan. Oleh karena itu, penggabungan kedua standar tersebut dinilai dapat saling melengkapi. Penelitian ini menghasilkan sebuah *framework* digital forensik yang mempertimbangkan berbagai faktor penting, seperti waktu investigasi, kapasitas media penyimpanan, jumlah personel, serta karakteristik kerentanan sistem perangkat digital. Kedua standar yang dibandingkan juga menunjukkan konsistensi dalam tahapan pengumpulan dan pengamanan bukti digital. Namun, kelemahan utama dalam penelitian ini adalah bahwa *framework* yang diusulkan belum diimplementasikan secara langsung oleh aparat penegak hukum dalam praktik investigasi.
5. Pada penelitian yang dilakukan oleh Putra, (2024) membandingkan tiga *tools* forensik, yaitu *MOBILedit Forensic Express*, *Autopsy*, dan *FTK Imager*. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat keberhasilan masing-masing *tools* dalam mengekstraksi artefak digital dari aplikasi media sosial, khususnya *Instagram* dan *TikTok*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *FTK Imager* memiliki tingkat keberhasilan tertinggi, yaitu 56% pada *Instagram* dan 71% pada *TikTok*. Sebaliknya, *MOBILedit Forensic Express* menunjukkan performa paling rendah dengan tingkat deteksi hanya 0,02% pada kedua aplikasi.
6. Pada penelitian yang dilakukan oleh Nahdli, (2024) menggunakan kerangka NIST untuk menganalisis kasus peredaran narkoba melalui *Instagram* dengan menguji beberapa *tools* forensik, yaitu *MOBILedit*, *Magnet Axiom*, *Belkasoft*, dan *Mobile Forensic SPF*. Dari hasil pengujian, *Magnet Axiom* menunjukkan tingkat keberhasilan tertinggi dalam mengekstraksi artefak digital, yaitu sebesar 74,1%. Namun demikian, tidak ada satupun *tools* yang mampu mengekstraksi gambar dengan fitur *view-once*. Oleh karena itu, penelitian ini menyarankan agar dilakukan proses *rooting* pada perangkat untuk memperoleh hasil yang lebih akurat dan menyeluruh.

7. Pada penelitian yang dilakukan oleh Makura, (2021) membuktikan bahwa konsep *forensic readiness* dapat diterapkan secara efektif dalam lingkungan *cloud* operasional dengan menggunakan *forensic agents* yang bekerja secara otomatis menyerupai *mekanisme botnet*. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa pendekatan ini dapat diperluas ke berbagai model layanan *cloud*. Studi ini dinilai relevan sebagai referensi dalam penerapan standar ISO, khususnya terkait aspek kesiapan dan investigasi digital berbasis *cloud*.
8. Pada penelitian yang dilakukan oleh Nahdli, (2024) menunjukkan bahwa penggunaan lebih dari satu *tools* forensik digital diperlukan dalam proses investigasi karena tidak ada satu pun *tools* yang unggul di semua aspek. Dalam penelitian tersebut, *Magnet Axiom* terbukti lebih efektif dalam mengekstraksi artefak digital dari perangkat *Android* yang telah di-*root*, sedangkan *MOBILedit Forensic Express* menunjukkan keunggulan dalam proses akuisisi data dari perangkat *IOS* dan aplikasi media sosial tanpa memerlukan kredensial pengguna.

B. Landasan Teori

1. Forensik Digital

Forensik Digital adalah aplikasi teknologi komputer yang digunakan untuk memperoleh bukti hukum (*pro justice*) menggunakan teknologi canggih atau komputer untuk membuktikan kejahatan, dan menggunakan bukti digital untuk memerangi penjahat. Tujuan forensik digital adalah untuk menggambarkan keadaan suatu aset digital saat ini (Goel, 2012).

2. Metode Forensik Digital

Metode forensik digital yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada standar internasional ISO/IEC 27043:2015. Standar ini menekankan pentingnya proses yang terdokumentasi dengan baik, penggunaan metode yang terverifikasi dan dapat diulang, serta kompetensi personel dalam menjalankan investigasi digital. Standar ini bersifat fleksibel dan dapat diterapkan tidak hanya dalam konteks

penegakan hukum, tetapi juga dalam investigasi insiden keamanan informasi di lingkungan organisasi, seperti pelanggaran data, penyalahgunaan akun, atau aktivitas siber yang mencurigakan (ISO IEC 27043-2015).

3. Analisis Komparatif

Analisis komparatif merupakan pendekatan metodologis yang digunakan untuk mengidentifikasi kesamaan dan perbedaan antara dua atau lebih objek kajian dalam konteks tertentu. Pendekatan ini tidak hanya bertujuan untuk membandingkan, tetapi juga untuk mengevaluasi perbedaan performa dua perangkat lunak forensik dalam mengekstraksi artefak digital (Shahrokh, 2019).

4. *Smartphone*

Smartphone dapat dibilang sangat membantu aktivitas pengguna menjadi lebih mudah, cepat dan efisien serta memiliki peranan yang sangat besar baik untuk berinteraksi di media sosial. Meningkatnya penggunaan *smartphone* sebagai tempat berkomunikasi, tidak menutup kemungkinan bahwa *Instagram* bisa disalahgunakan sebagai tindak kejahatan. Perangkat seluler mengalami perkembangan yang pesat seiring dengan perkembangan teknologi khususnya pada alat komunikasi *smartphone* dengan sistem operasi *Android* (Saputri & Indrayani, 2022).

5. *Magnet Axiom*

Magnet Axiom adalah platform forensik digital terpadu yang memungkinkan pemeriksa mengakuisisi, memulihkan, dan menganalisis bukti dari berbagai sumber perangkat *mobile (Android, IOS)*, *cloud*, dan komputer dalam satu kasus. *Magnet Axiom* mengelola akuisisi data dari berbagai perangkat dan *cloud* (Anshori, 2020).

6. *Oxygen Forensic Detective*

Oxygen Forensic Detective adalah salah satu *tools* forensik digital yang digunakan untuk mengakuisisi, menganalisis, dan

mengekstrak bukti digital dari berbagai jenis perangkat, terutama *smartphone* (*Android* dan *IOS*), *cloud*, dan aplikasi media sosial. Serta mendukung dua jenis akuisisi data: logis dan fisik, sehingga dapat digunakan untuk mengambil artefak perangkat seperti IMEI, informasi perangkat, serta versi *Android* (Riadi, 2018).

7. *HashMyFiles*

HashMyFiles adalah alat bantu ringan yang digunakan untuk menghitung nilai *hash* dari satu atau beberapa *file* sekaligus. Aplikasi ini dikembangkan oleh Nir Sofer dan sering digunakan dalam praktik digital forensik untuk memastikan bahwa *file* yang dianalisis tidak mengalami perubahan setelah proses akuisisi atau ekstraksi (Casey, 2011).

8. *WinMD5*

WinMD5 adalah perangkat lunak ringan yang digunakan untuk menghitung nilai *hash* MD5 dari sebuah *file* guna memverifikasi integritasnya. Aplikasi ini umumnya digunakan dalam proses verifikasi digital untuk memastikan bahwa *file* tidak mengalami perubahan atau kerusakan setelah proses transfer, pengunduhan, atau akuisisi forensik. *WinMD5* bekerja dengan membandingkan nilai *hash* yang dihasilkan dengan *hash* referensi, sehingga memudahkan praktisi forensik untuk mendeteksi adanya modifikasi pada *file* (Casey, 2011).

9. *Instagram*

Instagram adalah aplikasi layanan pengguna untuk berbagi gambar, video pendek, cerita (*stories*), dan konten langsung melalui fitur *live*, serta berinteraksi dengan konten melalui *like*, komentar, dan *share*. *Platform* ini juga menyediakan berbagai alat kreatif, seperti filter, efek *augmented reality*, dan fitur edit foto dan video untuk meningkatkan tampilan visual konten yang dibagikan (Harining & Suardana, 2024).