BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Smartphone

Smartphone adalah telepon genggam yang mempunyai kemampuan dengan pengunaan dan fungsi yang menyerupai computer, belum ada standar pabrik yang menentukan arti *smartphone*, beberapa orang, *smartphone* merupakan telepon yang bekerja menggunakan seluruh perangkat lunak sistem operasi yang menyediakan hubungan standar dan mendasar bagi pengembang aplikasi. Smartphone hanyalah merupakan sebuah telepon yang menyajikan fitur canggih seperti surel (surat elektronik), internet dan kemampuan membaca buku elektronik (e-book) atau terdapat papan ketik (baik sebagaimana jadi maupun dihubung keluar), dengan kata lain, smartphone merupakan komputer kecil yang mempunyai kemampuan sebuah telepon. Pertumbuhan permintaan akan alat canggih yang mudah dibawa ke mana-mana membuat kemajuan besar dalam pemroses, pengingatan, layar dan sistem operasi yang di luar dari jalur telepon genggam sejak beberapa tahun ini Intan Trivena Maria Daeng, Mewengkang and Kalesaran (2017)

2.2 Cybercrime

Cybercrime adalah aktifitas kejahatan dengan komputer atau jaringan komputer menjadi alat, sasaran atau tempat terjadinya kejahatan. Termasuk ke dalam kejahatan dunia maya.Berdasarkan jenis aktifitas kejahatan yang dilakukan, *cybercrime* dapat

digolongkan menjadi beberapa jenis diantaranya adalah pornografi, perjudian *online*, *cyberstalking, cyber-tresspass, dan cyberbullying*. Semua jeniskejahatan *cyber* tersebut sudah tercantum di dalam undang-undang negara Indonesia. Dasar hukum pidana untuk kejahatan *cyber* di Indonesia, dimuat dalam UU no. 11 tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (ITE) yang berisi ketentuan pidana bagi pelaku *cybercrime.* Laporan yang dikeluarkan oleh *RSA Anti Fraud Command Center (AFCC),* menyebutkan bahwa dari tahun 2013 hingga 2015 terjadi peningkatan aktivitas *cybercrime* mencapai 173% di seluruh dunia dengan total kerugian mencapai angka US$ 325 Milyar. Laporan tersebut juga melaporkan bahwa pada tahun 2015 sebesar 45% transaksi dilakukan melalui saluran mobile, sedangkan sebesar 61% penipuan terjadi melalui perangkat mobile (Riadi *et al.*, 2017).

2.3 Digital Forensics

Definisi *Digital Forensics* adalah aplikasi bidang ilmu pengetahuan dan teknologi komputer untuk kepentingan pembuktian hukum, yang dalam hal ini adalah untuk membuktikan kejahahatan yang menggunakan perangkat komputer atau computer crime, sehingga bisa mendapatkan bukti - bukti digital yang dapat digunakan untuk menjerat pelaku kejahatan tersebut.(KISWANTO, 2014)

Digital Forensics menyatakan bahwa aplikasi ilmu komputer untuk pencarian kepastian hukum bagi perbuatan kriminal dan sejenisnya. Ilmu *Digital forensics*

terdapat prinsip-prinsip dasar. Prinsip dasar Digital forensics menurut ACPO antara lain,

1. Lembaga hukum dan atau petugasnya dilarang mengubah data digital yang tersimpan dalam media penyimpanan yang selanjutnya dibawa ke pengadilan.

2. Seseorang yang merasa perlu mengakses data digital yang tersimpan dalam media penyimpanan barang bukti, maka orang tersebut harus jelas kompetensi, relevansi dan implikasi dari tindakan yang dilakukan terhadap barang bukti.

3. Catatan teknis dan praktis mengenai langkah-langkah yang dilakukan terhadap media penyimpanan selama proses pemeriksaan dan analisa berlangsung, jika terdapat pihak ketiga yang melakukan investigasi terhadap media penyimpanan tersebut mendapatkan hasil yang sama.(Ruci & Ismaniah, 2015)

Penanggung jawab dari investigasi memiliki seluruh tanggung jawab dari keseluruhan proses pemeriksaan dan juga analisis dan dapat memastikan bahwa keseluruhan proses berlangsung sesuai dengan hukum yang berlaku.(Yudha, 2015).

2.4 Mobile Forensics

Mobile Forensics adalah ilmu yang melakukan proses pemulihan bukti digital dari perangkat seluler menggunakan cara yang sesuai dengan kondisi dan metode forensik. (Riadi, 2017)

Penggunaan *smartphone* dengan berbagai macam tipe dan sistem operasi untuk kejahatan sudah semakin tinggi jumlahnya, tetapi dengan adanya forensik mobile dapat membantu mengatasi kasus kejahatan yang berhubungan dengan perangkat mobile khususnya *smartphone*.(Faiz et al., 2016)

Mobile forensics dibutuhkan karena layanan berbasis mobile semakin meningkat dan penggunanya semakin banyak dengan semakin populernya komputasi dan *mobile commerce*, kebutuhan akan transaksi mobile juga semakin tinggi. Kualitas dan kecepatan penyedia layanan mobile harus sebanding dengan transaksi mobile yang terjadi. Tantangan transaksi mobile terletak pada jumlah transaksi mobile yang terjadi, yang terletak pada sejumlah besar penyedia layanan mobile dengan jaringan berkecepatan tinggi dan aman. Transaksi *online* yang dilakukan dengan menggunakan perangkat mobile harus memiliki keamanan yang tinggi dan melindungi pengguna dari penyalahgunaan orang-orang yang tidak bertanggung jawab.(Anwar et al., 2016)

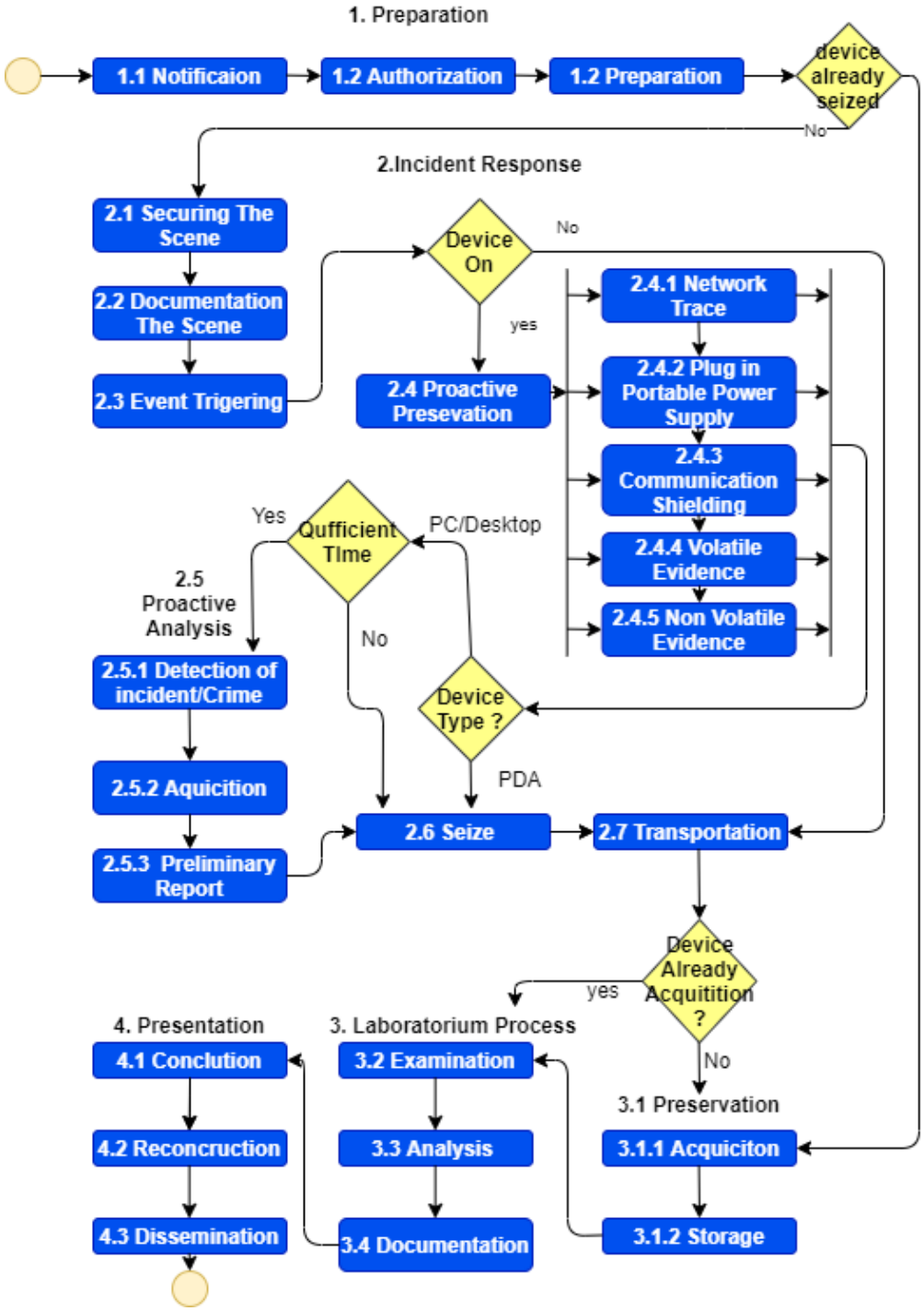
2.5 Facebook Messengger

Facebook Messenger salah satu aplikasi pesan instan, yang membedakan dengan aplikasi pesan instan yang lain, *Facebook Messenger* Dengan jumlah pengguna terbesar tersebut tentu juga merupakan peluang untuk digunakan

sebagai media komunikasi untuk tujuan negatif, *Facebook Messenger* merupakan aplikasi pesan instan yang dapat mengirimkan teks, gambar, video dan pesan suara. Aplikasi ini ada untuk smartphone berbasis *Android. IOS,* dan *Windows.*

2.6 IDFIF v2

Integrated Digital Forensics Investigation Framework versi 2 (IDFIF v2) merupakan framework terbaru yang telah dikembangkan sehingga diharapkan dapat menjadi standar metode penyelidikan para penyidik karena IDFIF v2 ini memiliki fleksibilitas dalam menangani berbagai jenis barang bukti digital (Ruuhwan, Riadi and Prayudi, 2016). Adapun tahapan-tahapan pada IDFIF v2 ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 2. 1. Model metode *IDFIF v2*

1) *Preparation*

Persiapan yang harus dilakukan untuk melakukan proses investigasi dalam penanganan barang bukti digital dimulai dari olah tempat kejadian perkara hingga pembuatan laporan akhir.

- *Notification:* Pemberitahuan pelaksanaan investigasi ataupun melaporkan adanya kejahatan kepada penegak hukum.
- *Authorization:* Tahapan untuk mendapatkan hak akses terhadap barang bukti dan status hukum proses penyelidikan.
- *Preparation:* Persiapan yang meliputi ketersediaan alat, personil dan berbagai hal kebutuhan penyelidikan.

2) *Inciden Response*

Kegiatan yang dilakukan di tempat kejadian perkara dengan tujuan untuk mengamankan barang bukti digital yang ada sehingga tidak terkontaminasi oleh hal-hal lain.

- *Securing The Scene:* Melakukan sebuah mekanisme untuk mengamankan TKP dan melindungi integritas barang bukti.
- *Documentation The Scene:* Tujuan pokok dari tahapan ini adalah mengolah tempat kejadian perkara, mencari sumber pemicu kejadian, mencari sambungan komunikasi atau jaringan dan mendokumentasikan tempat kejadian dengan mengambil gambar setiap detail TKP.

- *Event Trigering:* Melakukan analisa awal terhadap sebuah proses kejadian yang terjadi.
- *Proactive Preservation:* Memiliki 5 sub tahapan yaitu *network trace* melakukan pencarian jejak melalui jaringan yang digunakan oleh barang bukti digital. *Plug in portable power supply* merupakan proses pengamanan barang bukti digital dengan kondisi "*on*" sehingga daya yang terdapat pada barang bukti digital tersebut dapat terjaga selama diperjalanan hingga ke laboratorium forensik. *Communication shielding* merupakan tahapan penonaktifan komunikasi data pada barang bukti digital sehingga dapat mencegah perubahan data dari luar. *Volatile dan Non-Volatile evidence* merupakan proses pengamanan barang bukti digital. Di akhir tahap *proactive Preservation* terdapat *decision process*. Tahapan ini memang tidak disebut secara langsung menjadi tahapan, namun *output* dari *decision* ini juga penting untuk keberlangsungan proses penyelidikan. Tahapan ini diputuskan barang bukti digital tersebut harus langsung disita dan dilakukan pemeriksaan lebih lanjut di laboratorium forensik atau dilakukan pemeriksaan di tempat untuk mendapatkan laporan awal kejadian.

- *Proactive Analysis*: tahapan *live analysis* terhadap barang temuan dan membangun hipotesa awal dari sebuah kejadian. *Detection of Incident / Crime*, di tahap ini adalah tahap untuk memastikan bahwa telah terjadi pelanggaran hukum. *Acquicition* merupakan proses akuisisi data terhadap barang temuan sehingga meringankan beban kerja digital forensic analys di laboratorium. *Preliminary Report*, merupakan pembuatan laporan awal atas kegiatan penyelidikan proaktif yang telah dilakukan.
- *Seize:* Melakukan proses penyitaan terhadap barang bukti digital yang telah ditemukan untuk dianalisa lebih lanjut.
- *Transportation:* Merupakan proses pemindahan barang bukti digital dari tempat kejadian perkara menuju laboratorium digital foresik.

3) *Laboratorium Process*

Penanganan barang bukti di tempat kejadian perkara telah selesai, maka pada tahapan ini adalah melakukan proses analisa data terhadap barang bukti yang telah didapatkan sebelumnya sehingga dapat ditemukan jenis kejahatan yang telah terjadi.

- *Preservation:* Menjaga integritas temuan dengan menggunakan *chain of custody* dan fungsi *hashing.*

- *Examinitation:* Pengolahan barang bukti untuk menemukan keterkaitanya dengan kejadian.
- *Analysis:* Merupakan kajian teknis dan merangkai keterkaitan antara temuan-temuan yang ada.
- *Documentation:* melakukan dokumentasi terhadap seluruh kegiatan yang telah dilakukan dari awal proses penyelidikan hingga akhir proses analisa di laboratorium forensik.

4) *Presentation*

Presentation merupakan tahapan akhir dalam proses investigasi digital. Tahapan ini merupakan proses pembuatan laporan terkait hasil analisa yang dilakukan pada tahap sebelumnya dan memastikan bahwa setiap proses yang dilakukan tersebut telah sesuai dengan aturan hukum yang berlaku.

- *Conclution:* Menyimpulkan hasil dari investigasi yang telah dilakukan.
- *Recontruction:* Proses analisa dan evaluasi keseluruhan terhadap hasil investigasi.
- *Dissemination:* Pencatatan proses penyelidikan dan catatan tersebut dapat disebarluaskan pada penyelidik lain yang melakukan penyedikan pada kasus serupa.

2.7 Mobiledit Forensics

MOBILedit Forensics adalah suatu *software* yang berfungsi untuk penyelidikan atau pengambilan data pada *smartphone*. *Software* ini dapat membaca pesan, catatan panggilan, membaca SIM card dan lain sebagainya. Versi lite MOBILedit dapat didownload dari internet. Instalasi MOBILedit tidaklah terlampau sulit. Seperti juga Oxygen, MOBILedit membutuhkan kondisi USB debugging mode enabled di ponsel. Ponsel dapat terkoneksi baik menggunakan kabel langsung maupun menggunakan koneksi wireless. ini memberikan keuntungan untuk jenis ponsel yang tidak dapat didetekesi menggunakan software ini dapat diutilisasi menggunakan koneksi wireless. MOBILedit akan menginstal aplikasi kecil di ponsel untuk menarik data. Data yang diekstrak dibatasi hanya contacts, call lists, messages dan file.

2.8 Magnet AXIOM

Magnet AXIOM merupakan *platform* yang menangkap dan menganalisis *smartphone,* komputer, *cloud*, IoT, dan hasil *imaging* dari *software* lain. *Axiom* menyederhanakan invetigasi dengan menampilkan barang bukti yang relevan sebagai artefak yang mudah untuk dilihat.

2.9 Cloud

Cloud merupakan pengiriman berbagai layanan komputasi, termasuk *server*, perangkat lunak, penyimpanan data, database, jaringan, serta analitik melalui internet *(cloud).*

2.10 Penelitian Terkait

Tabel 2.1 Penelitian Terkait

No	Peneliti	Judul	Metode	*Tools*	Hasil
1	Muhammad Faisal Hikam, Nur Widiyasono & Husni Mubarok (2019).	Analisis Dan Investigasi Cybercrime Whatsapp Messenger Pada Smartphone Berbasis Android Menggunakan Metode Integragted Digital Forensic Investigation Framework v2 (IDFIF v2)	*Integragted Digital Forensic Investigation Framework v2 (IDFIF v2*)	MobilEdit Forensic, Magnet Axioom, Whatsapp Messenger	1. Penelitian menggunakan *smartphone* berbasis android. 2. Penelitian menggunakan metode Integragted Digital Forensic Investigation Framework v2 (IDFIF v2) 3. Penelitian dilakukan pada aplikasi Whastapp Messeger. 4. Penelitian menggunakan *tools* MobilEdit Forensic, Magnet Axioom. 5. Hasil yang di dapat adalah Dengan menggunakan Metode IDFIF v2 bisa menjadi standar proses investigasi barang bukti digital.
2	Ammar Fauzan, Imam Riadi & Abdul Fadlil (2016)	Analisis Forensik Digital Pada Line Messenger Untuk Penanganan Cybercrime	*National Institute of Standards and Technology (NIJ)*	KAMAS Lite	1. Pada penelitian ini akan merancang metode analisis forensik berdasarkan pedoman forensik perangkat mobile yang dibuat oleh National Institute of Justice (NIJ) 2. Penelitian dilakukan pada aplikasi mobile proses investigasi yang baik dan terangkatnya bukti digital pada Line

					messenter di perangkat smartphone Android. Proses collection atau pengumpulan data diawali dengan rooting menggunakan tool Zenfone RootKit untuk mempermudah pengangkatan data-data yang ada di dalam perangkat Andro.
3	Imam Riadi, Anton Yudhana & Muhamad Caesar Febriansyah Putra (2018)	Akuisisi Bukti Digital Pada Instagram Messenger Berbasis Android Mengunakan Metode National Institute Of Justice (NIJ)	*National Institute of Standards and Technology (NIJ)*	Oxygen Forensik. Mobile Forensik	1. Penelitian Menggunakan smartphone berbasis Android 2. Menggunakan Metode National Institute of Standards and Technology (NIJ). 3. Penelitian dilakukan pada aplikasi whatsapp Messeger. 4. Penelitian menggunakan tools Mobile Forensik. 5. Hasil yang di dapat adalah dengan menggunakan National Institute of and Technology ada yang gambar dan percakapan.
4	Muhammad Irwan Syahib, Imam Riadi, Rusydi Umar (2018)	Analisis Forensik Digital Aplikasi Beetalk untuk Penaganan Cybercrime menggunakan metode NIST	*National Institute of Standard Technology (NIST)*	Oxygen Forensic, MobilEdit Forensic	1. Penelitian Menggunakan smartphone berbasis Android 2. Menggunakan Metode National Institute of Standard Technology (NIST) 3. Mengetahui barang bukti digital pada kasus *Cybercrime*

5	Riski Yudhi Prasongko, Anton Yudhana, Abdul Fadil (2018)	Analisa Forensik Aplikasi Kakaotalk menggunakan Metode National Institute of Standard Technology (NIST)	*National Institute of Standard Technology (NIST)*	*MobilEdit Forensic*	1. Penelitian Menggunakan smartphone berbasis Android 2. Menggunakan Metode National Institute of Standard Technology (NIST) 3. Mengetahui barang bukti digital pada kasus *Cybercrime*
6	Mulia Fitriana, Khairan AR, Jiwa Malem Marsya (2020)	Penerapan Metode *National Institute of Standard Technology (NIST)* dalam analysis forensic digital untuk penaganan *Cybercrime*	*National Institute of Standard Technology (NIST)*	*FTK Imager*	1. Penelitian Menggunakan smartphone berbasis Android 2. Menggunakan Metode National Institute of Standard Technology (NIST) 3. Mengetahui barang bukti digital pada kasus *Cybercrime*
7	Syahib, M. I., Riadi, I., & Umar, R. (2018).	Analisis Forensik Digital Aplikasi Beetalk untuk Penanganan Cybercrime Menggunakan Metode NIJ.	*National Institute of Standards and Technology* (NIJ)	Oxygen Forensik Mobiledit Forensik	1. Penelitian dilakukan pada *smartphone* berbasis android 2. Penelitian dilakukan pada aplikasi beetalk 3. Penelitian menggunakan metode NIJ 4. Penelitian menggunakan *software* Oxygen Forensik dan Mobiledit 5. Hasil bukti digital berupa percakapan a dan b tentang prostitusi online

8	Ahmadi, A. (2018).	Akuisisi Data Forensik Google Drive Pada Android Dengan Metode National Institute of Justice (NIJ).	*National Institute of Justice* (NIJ)	Oxygen Forensik Mobiledit Forensik	1. Penelitian dilakukan pada *smartphone* berbasis android. 2. Penelitian dilakukan pada aplikasi google drive. 3. Penelitian menggunakan metode *National Institute of Justice* (NIJ). Penelitian menggunakan *software* Oxygen Forensik. 4. Penelitian menggunakan *software* Oxygen Forensik.
9	Riadi, I., Sunardi, S., & Sahiruddin , S. (2019)	Analisis Forensik Recovery pada *Smartphone* Android Menggunakan Metode National Institute Of Justice (NIJ).	*National Institute of Justice* (NIJ)	Mobiledit Womdershare Belkasoft	1. Penelitian menggunakan *smartphone* berbasis android. 2. Penelitian menggunakan metode NIJ. 3. Penelitian menggunakan *software* belkasoft, mobiledit dan wondershare. 4. Hasil bukti digital dari belkasoft dan wondershare berupa data kontak, log panggilan dan pesan sedangkan dari mobiledit hanya menampilkan data dan tidak dapat mengembalikan data yang telah terhapus
10	Nasirudin, N., Sunardi, S., & Riadi, I. (2020).	Analisis Forensik *Smartphone* Android Menggunakan Metode NIJ dan *Tool* MOBILedit Forensic Express.	*National Institute of Standards and Technology* (NIJ)	Mobiledit Forensik Express	1. Penelitian menggunakan *smartphone* berbasis android. 2. Penelitian dilakukan pada *smartphone* berbasis android. 3. Penelitian menggunakan metode NIJ. 4. Penelitian menggunakan *software* mobiledit

11.	Asyaky, M. S. (2019).	Analisis dan Perbandingan Bukti Digital Aplikasi *Instant messenger* Pada Android.	*National Institute of Standards and Technology* (NIJ)	King *Root* Ftk Imager Shark for *Root* Hex Editor	1. Penelitian dilakukan pada *smartphone* berbasis android 2. Penelitian menggunakan 3 aplikasi instant meseging Line, Telegram dan Imo 3. Penelitian menggunakan metode NIJ 4. Penelitian menggunakan *software* FTK Imager Hasil digital yang diperoleh berupa percakapan dan gambar
12.	Sidik Madiyanto, Husni Mubarok, Nur Widiyasono (2017)	Proses Investigasi *Mobile Forensik* Pada *Smartphone* Berbasis *IOS*	*IDFIF v2*	Magnet Axiom	1. Mengembalikan barang bukti berupa pesan teks *SMS* pada kasus *Cybercrime* 2. Penelitian pada *smartphone* berbasis android
13.	Ruuhwan , Imam Riadi, Yudi Prayudi (2016)	Penerapan Integrated Digital Forensic Investigation Framework v2 (IDFIF) pada Proses Investigasi Smartphone	*IDFIF v2*	*MobilEdit Forensic*	1. Mengembalikan barang bukti digital pada kasus Cybercrime berupa Riwayat panggilan dan pesan teks SMS 2. Penelitian pada *smartphone* berbasis android
14.	Riadi Imam, Sunardi, W. P. (2020).	Investigasi *Cyberbullying* pada WhatsApp Menggunakan Digital Forensik	*Digital Forensic Research Workshop* (DFRWS)	Mobbiledit Forensik Express	1. Penelitian ini dilakukan pada *smartphone* berbasis android. 2. Penelitian ini dilakukan pada aplikasi whatsapp. 3. Penelitian ini menggunakan metode DFRWS.

					4. Penelitian ini menggunakan *software* Mobiledit.
15.	Yudhana, A., Riadi, I., & Anshori, I. (2018).	Analisis Bukti Digital Facebook Messenger Menggunakan Metode NIJ	*National Institute of Standards Technology* (NIJ)	Oxygen Forensik	1. Penelitian menggunakan *smartphone* berbasis android. 2. Penelitian menggunakan metode NIJ 3. Penelitian dilakukan pada aplikasi facebook messenger. 4. Penelitian menggunakan *tools* Oxigen Forensik Hasil yang di dapat adalah percakapan gambar dan audio.
16	Fadillah, M. N., Umar, R., & Yudhana, A. (2018).	Rancangan Metode NIJ Untuk Forensik Aplikasi Mobile Payment Berbasis Android.	*National Institute of Standards and Technology* (NIJ)	Autopsy Forensik	1. Pada penelitian ini akan merancang metode analisis forensik berdasarkan pedoman forensik perangkat mobile yang dibuat oleh National Institute of Justice (NIJ) 2. Penelitian dilakukan pada aplikasi mobile payment berbasis android untuk memperoleh data pada aplikasi tersebut dengan menggunakan *tools* forensic autopsy.

17	Anton Yudhana, Imam Riadi, Riski Yudhi Prasongko (2022)	Forensik WhatsApp Menggunakan Metode *Digital Forensic Research Workshop* (DFRWS)	*Digital Forensic Research Workshop* (DFRWS)	MOBILedit Forensic Express, Hash my Files	1. Pada Penelitian ini menggunakan Metode Digital Forensic research workshop dengan perangkat mobile. 2. Dilakukan pada aplikasi Whatsapp dengan menggunakan Mobiledit Forensic dengan akurasi 84,6% sedangkan kemampuan HashMyFiles mendeteksi 100%
18	Syaza Dyah Utami, Carudin, Azhari Ali Ridha (2021)	Analisis Live Forensic Pada Whatsapp Web untuk Pembuktian Kasus Penipuan Transaksi Elektronik.	*National Institute of Standard Technology (NIST)*	FTK Imager	1. penelitian yang dilakukan pencarian bukti digital pada kasus penipuan transaksi elektronik live forensic dengan menggunakan National Institute Of Standards and Technology (NIST) 2. Penelitian ini menggunakan dengan RAM image, log file, history, dan cache browser menggunakan tools FTK Imager.
19	Moh. Riskiyadi (2020)	Investigasi Forensik terhadap Bukti Digital Dalam Mengungkap Cybercrime	*National Institute of Justice (NIJ)*	FTK Imager	1. Pada penelitian ini menggunkan metode National Institute Of justice (NIJ) dengan perangkat mobile. 2. Hasil yang di dapat berupa file docx, xlsx, pdf, jpg, mp3, mp4, rar, txt, exe, html.

20	Nasirudin, Sunardi, Imam Riadi (2020)	Analisis Forensik Smartphone Android Menggunakan Metode NIST dan Tool Mobiledit Forensic Express.	*Institute of Standards and Technology (NIST)*	MOBILedit Forensic	1. Pada Penelitian ini menggunakan Metode NIST dengan tools Mobiledit. 2. Hasil yang di dapat dengan tools Mobiledit yaitu berupa contact, messages, email, call photos, Images file.
21	Muhammad Noor Fadillah1, Rusydi Umar, Anton Yudhana. (2022)	Analisis Forensik Aplikasi Dompet Digital Pada Smartphone Android Menggunakan Metode DFRWS	*Digital Forensic Research Workshop* (DFRWS)	Belkasoft, MOBILedit Forensic	1. Penelitian yang di lakukan dengan metode forensik Digital Forensic Research Workshop (DFRWS) Pada Dompet Digital. 2. Hasil yang didapat bukti transaksi pada Aplikasi.
22	Riya Majalista, Tata Sutabri (2023)	Analisis Pencarian Data Smartphone Menggunakan NIST untuk penyelidikan Digital Forensik.	*National Institute of Standards and Technology (NIST)*	SQLite Studio	1. Pada Penelitian ini dengan menggunakan metode NIST pada Smartphone Android hasil yang di dapat profil pengguna, kontak, email, chat dan foto.

23	Feryan Lutfie Nafila, Yudi prayudi. (2022)	Analisis Digital Artifak Aplikasi Signal Messenger Pada Sistem Operasi Android dengan metode NIST	*National Institute of Standards and Technology (NIST)*	Magnet AXIOM, MobileEdit Express, Autopsy.	1. Pada Penelitian ini dengan menggunakan metode NIST pada Smartphone Android hasil yang di dapat profil pengguna, kontak, email, chat dan foto.
24	Khairunnisak Nur Isnaini1, Hamid Ashari2, Adam Prayogo Kuncoro (2020)	Analisis Forensik Untuk Mendeteksi Keaslian Citra Digital Menggunakan Metode NIST	*National Institute of Standards and Technology (NIST)*	Wondershae e, Oxygen Forensic	1. Pada Penelitian ini dengan menggunakan metode NIST pada Smartphone dengan yang di hasilkan foto dan di identifikasi pengolahan citra.
25	Imam Riadi, Anton Yudhana, Mush'ab Al Barra. (2021)	Forensik Mobile pada layanan Media Sosial Linkedin	*National Institute of Standards and Technology (NIST)*	MOBILedit, Andriller, Autopsy	1. Pada Penelitian ini dengan menggunakan metode NIST pada Smartphone objek linkedin dengan yang di hasilkan foto, panggilan dan file yang terhapus

Tabel 2.1 adalah hasil *study literature* yang telah dilakukan sebelum penelitian dilakukan. Tabel 2.1 semua menjelaskan tentang bagaimana melakukan analisis dan investigasi pada kasus *Cybercrime. Study literature* yang telah dilakukan akan membantu dalam penelitian ini.

Tabel 2. 2 Relevansi Penelitian

Peneliti	Muhammad Sidik Asyaky, Nur Widiyasono, Rohmat Gunawan	Ginda (2023)
Judul	Analisis dan Perbandingan Bukti Digital Aplikasi Instant Messenger Pada Android.	Analisis Dan Investigasi Cybercrime pada *Facebook Messenger* Berbasis Android menggunakan Metode Integrated Digital Forensic Investigation Framework v2 (IDFIF2)
Masalah Penelitian	Permasalahan bagi pengguna teknologi akan terus menjadi kejahatan yang semakin maju dan modern dalam bentuk dan sifat dari aplikasi pada *smartphone*.	Dengan Semakin marak nya pengguna *Facebook Messenger* dengan pengguna 1 milliar lebih, maka Kejahatan melalui internet atau Cyber Crime marak terjadi. Bahkan jumlah kasusnya cenderung meningkat dari tahun ke tahun
Objek Penelitian	Pada pengguna *Smartphone* dengan Instant Messenger pada WhatsApp Telegram LINE IMO menginvestigasi, Chat, video file, image file.	Pada Pengguna *Smartphone* dengan menggunakan *Facebook Messenger* investigasi melalui Chat, Foto dan Video.
Metode	Integrated Digital Forensic Investigation Framework v2 (IDFIF2)	Integrated Digital Forensic Investigation Framework v2 (IDFIF2)

2.11 Matriks Penelitian

Tabel 2.3 Matriks Penelitian

No	Peneliti	JUDUL	Ruang Lingkup																				Keterangan
			Metode						Device		*Tools*												
			Digital Forensik Investigasi Framework (DFIF)	*National Institute of Justice* (NIJ)	*National Institute of Standards Technology* (NIST)	*Integrated Digital Forensics Investigation Framework*	*Static Forensik*	*Digital Forensic Research Workshop* (DFRWS)	Android	Ios	Magnet Axiom Examine	Oxygen Forensik	KAMAS Lite	SQLite Studio	Autopsy Forensik	Womdershare	Belkasoft	FTK Imager	Andriller	Odin	HashMyFile	Mobiledit	
1.	Muhammad Faisal Hikam, Nur Widiyasono & Husni	Analisis Dan Investigasi Cybercrime Whatsapp Messenger Pada				✔			✔		✔											✔	Hasil bukti digital berupa sms pengedar narkoba dan bandar narkoba

	Mubarok (2019).	Smartphone Berbasis Android Menggunakan Metode Integragted Digital Forensic Investigation Framework v2 (IDFIF v2)																					pada *smartphone*
2.	Ammar Fauzan, Imam Riadi & Abdul Fadlil (2016)	Analisis Forensik Digital Pada Line Messenger Untuk Penanganan Cybercrime			✔				✔				✔										Hasil bukti digital berupa chat group line, dan juga chat personal line.
3.	Imam Riadi, Anton Yudhana &	Akuisisi Bukti Digital Pada Instagram		✔					✔			✔										✔	Hasil bukti digital yang di dapat gambar dan percakapan

	Muhamad Caesar Febriansyah Putra (2018)	Messenger Berbasis Android Mengunakan Metode National Institute Of Justice (NIJ)																					dalam Instagram
4.	Muhammad Irwan Syahib, Imam Riadi, Rusydi Umar (2018)	Analisis Forensik Digital Aplikasi Beetalk untuk Penaganan Cybercrime mengguna kan metode NIST.			✔				✔			✔											✔	Barang bukti digital Gambar dan Teks
5.	Riski Yudhi Prasongko, Anton Yudhana, Abdul	Analisa Forensik Aplikasi Kakaotalk mengguna kan Metode			✔				✔														✔	Barang bukti digital Gambar dan Teks

	Fadil (2018)	National Institute of Standard Technology (NIST)																						
6.	Mulia Fitriana, Khairan AR, Jiwa Malem Marsya (2020)	Penerapan Metode *National Institute of Standard Technology (NIST)* dalam analysis forensic digital untuk penaganan *Cybercrime*			✔				✔										✔					Barang bukti digital Gambar dan Teks
7.	Syahib, M. I., Riadi, I., & Umar, R. (2018).	Analisis Forensik Digital Aplikasi Beetalk untuk Penanganan		✔					✔			✔											✔	Hasil bukti digital yang di dapat berupa percakapan antara pihak a dan b tentang

		Cybercrime Menggunakan Metode NIJ																					prostitusi online
8.	Ahmadi, A. (2018).	Akuisisi Data Forensik Google Drive Pada Android Dengan Metode National Institute of Justice (NIJ).		✔					✔			✔										✔	Hasil bukti digital dari penelitian ini berupa akun, eksten file, gambar, dan folder zip
9.	Riadi, I., Sunardi, S., & Sahiruddin, S. (2019)	Analisis Forensik Recovery pada *Smartphone* Android Menggunakan Metode National Institute		✔					✔							✔	✔					✔	Hasil bukti digital pada penelitian ini adalah pesan, panggilan, kontak, gambar, video

		Of Justice (NIJ).																					
10.	Nasirudin, N., Sunardi, S., & Riadi, I. (2020).	Analisis Forensik *Smartphone* Android Menggunakan Metode National institute of justice (NIJ) dan *Tool* MOBILedit Forensic Express		✔					✔														✔	Hasil bukti digital pada penelitian ini berupa kontak, sms, email, panggilan, poto, dan file gambar
11.	Asyaky, M. S. (2019).	Analisis dan Perbandingan Bukti Digital Aplikasi *Instant messenger* Pada Android.		✔					✔										✔					Hasil bukti digital daari penelitian ini berupa percakapan dan gambar
12.	Sidik Madiya	Proses Investigasi								✔	✔													Hasil bukti digital

	nto, Husni Mubarok, Nur Widiyasono (2017)	*Mobile Forensik* Pada *Smartphone* Berbasis *IOS*				✔																	daari penelitian ini berupa teks sms dan pesan
13.	Ruuhwan , Imam Riadi, Yudi Prayudi (2016)	Penerapan Integrated Digital Forensic Investigation Framework v2 (IDFIF) pada Proses Investigasi Smartphone				✔			✔													✔	Hasil bukti digital pada penelitian ini berupa history panggilan dan juga sms
14.	Riadi Imam, Sunardi, W. P. (2020).	Investigasi *Cyberbullying* pada WhatsApp Menggunakan Digital Forensik						✔	✔													✔	Hasil bukti digital dari penelitian ini berupa percakapan di group dan

																							personal chat
15.	Yudhana, A., Riadi, I., & Anshori, I. (2018).	Analisis Bukti Digital Facebook Messenger Menggunakan Metode NIJ		✔					✔			✔											Hasil bukti digital yang di dapat berupa akun, percakapan, gambar, audio
16.	Fadillah, M. N., Umar, R., & Yudhana, A. (2018).	Rancangan Metode NIJ Untuk Forensik Aplikasi Mobile Payment Berbasis Android		✔					✔						✔								Hasil bukti digital yang di dapat berupa image dari mobile payment
17	Anton Yudhana, Imam Riadi, Riski Yudhi Prasongko	Forensik WhatsApp Menggunakan Metode *Digital Forensic Research*						✔	✔												✔	✔	Hasil yang di dapat Kontak, audio, video, test, gambar, dokumen.

	(2022)	*Workshop* (DFRWS)																					
18	Syaza Dyah Utami, Carudin, Azhari Ali Ridha (2021)	Analisis Live Forensic Pada Whatsapp Web untuk Pembuktian Kasus Penipuan Transaksi Elektronik.			✔				✔									✔					Hasil Yang didapat image, log file history dan cache browser
19	Moh. Riskiyadi (2020)	Investigasi Forensik terhadap Bukti Digital Dalam Mengungkap Cybercrime.			✔				✔									✔					Hasil yang di dapat berupa file docx, xlsx, pdf, jpg, mp3, mp4, rar, txt, exe, html.
20	Nasirudin, Sunardi, Imam Riadi (2020)	Analisis Forensik Smartphone Android Menggunakan			✔				✔													✔	Hasil yang di dapat dengan tools Mobiledit yaitu

		Metode NIST dan Tool Mobiledit Forensic Express.																					berupa contact, messages, email, call photos, Images file.
21	Muhammad Noor Fadillah 1, Rusydi Umar, Anton Yudhana. (2022)	Analisis Forensik Aplikasi Dompet Digital Pada Smartphone Android Menggunakan Metode DFRWS						✔	✔								✔					✔	Hasil yang didapat bukti transaksi pada Aplikasi
22	Riya Majalista, Tata Sutabri (2023)	Analisis Pencarian Data Smartphone Menggunakan NIST untuk penyelidikan Digital Forensik.			✔				✔					✔									hasil yang di dapat profil pengguna, kontak, email, chat dan foto.

23	Feryan Lutfie Nafila, Yudi prayudi. (2022)	Analisis Digital Artifak Aplikasi Signal Messenger Pada Sistem Operasi Android dengan metode NIST			✔				✔			✔			✔							✔	hasil yang di dapat profil pengguna, kontak, email, chat dan foto.
24	Khairunnisak Nur Isnaini, Hamid Ashari, Adam Prayogo Kuncoro (2020)	Analisis Forensik Untuk Mendeteksi Keaslian Citra Digital Menggunakan Metode NIST			✔				✔		✔					✔							hasilkan foto dan di identifikasi pengolahan citra
25	Imam Riadi, Anton Yudhana,	Forensik Mobile pada layanan Media			✔				✔						✔							✔	hasilkan foto, panggilan dan file

	Mush'ab Al Barra. (2021)	Sosial Linkedin																					yang terhapus

Tabel 2.2 menjelaska penelitian sebelumnya yang berkaitan erat dengan penelitian sebagai sarana masukan atau perbandingan dari berbagai jurnal tersebut dengan penelitian yang diambil adapun penelitian sebelumnya menjadi referensi dalam melakukan penelitian ini ada 3 jurnal terdekat yang menjadi bahan dalam melakukan penelitian ini diantaranya :

sebelumnya mengenai proses investigasi *Cybercrime.* Penelitian yang berjudul "Proses Investigasi *Mobile Forensik* Pada *Smartphone* Berbasis *IOS"* dengan penulis (Madiyanto, Mubarok and Widiyasono, 2017). Tahapan yang dilakukan adalah menggunakan metode *Integrated Digital Forensics Investigation Framework versi 2 (IDFIF v2)* dan dibantu dengan *tools Magnet Axiom* sehingga mampu mengungkap kejahatan yang terjadi

Tabel 2.2 no 11 menjelaskan Penelitian forensik terhadap aplikasi IM tidak hanya sebatas menganalisa bukti digital pada satu aplikasi IM, ada juga penelitian yang membahas perbandingan bukti digital dari aplikasi IM pada *smartphone* android. Penelitian ini menggunakan aplikasi IM whatsapp, telegram, line, dan imo sebagai studi kasusnya. menggunakan metode *national institute of standards technology* (NIST) proses analisa dilakukan pada bukti digital dari penggunaan fitur yang ada pada aplikasi IM. Proses pengumpulan data data dibantu dengan simulasi dari beberapa skenario yang berpotensi terjadi dalam tindakan kriminal.(Asyaky, 2019)

Tabel 2.2 no 12 adalah penelitian yang telah dilakukan pada *Smartphone IOS* dengan mencari barang bukti digital berupa pesan teks yang telah dihapus.

Tabel 2.2 no 4 Penelitian yang berjudul "Analisis Forensik Digital Aplikasi *Beetalk* untuk Penaganan *Cybercrime* menggunakan metode NIST" oleh (Syahib, Riadi and Umar, 2018) dimana peneliti melakukan analisi dan proses invetigasi terhadap *Cybercrime* pada aplikasi *Instant Message Beetalk* dengan menggunakan

metode *National Institute of Standard Technology (NIST)* dan dibantu dengan *tools Oxygen Forensics* dan *MobilEdit Forensic* dengan mengakusisi barang bukti digital