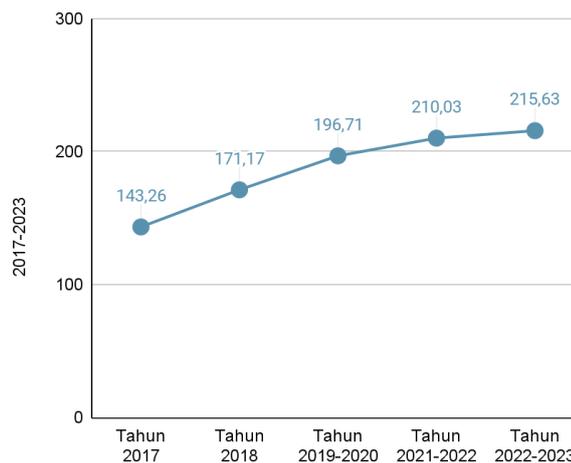


BAB I

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

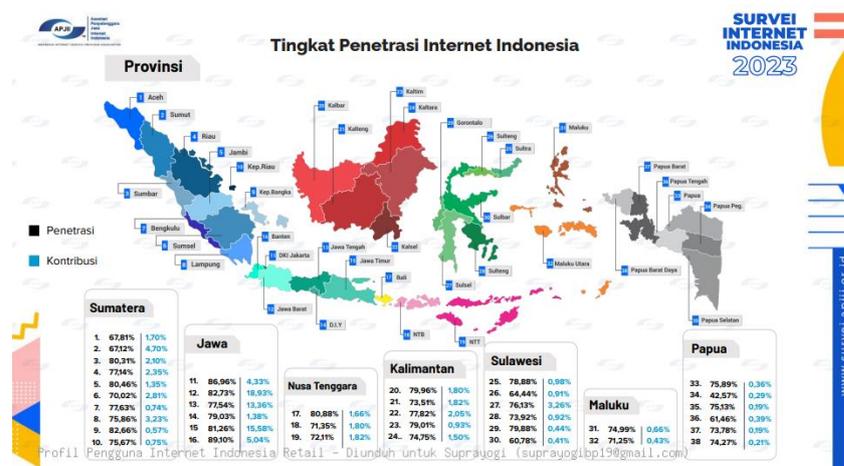
Pengguna internet di dunia khususnya di Indonesia semakin bertambah. Survei Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia yang dapat diakses melalui survei.apjii.or.id mencatat tingkat penetrasi internet di Indonesia pada 2023 mencapai 78,19 persen atau menembus 215.626.156 jiwa dari keseluruhan populasi yang sebesar 275.773.901 jiwa[1]. Meningkatnya kebutuhan masyarakat akan akses internet terus mendorong pertumbuhan penetrasi internet di Indonesia.



Gambar 1.1 Jumlah Pengguna Internet di Indonesia APJII.

Sumber Data : <https://survei.apjii.or.id/survei/>.

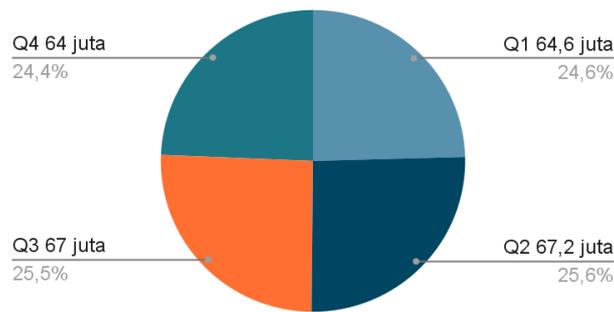
Gambar 1.1 menunjukkan diagram data kenaikan jumlah pengguna internet dari tahun 2017-2023 di Indonesia yang diolah dari data survei APJII tahun 2017 hingga 2023. Setiap tahun jumlah pengguna internet selalu bertambah dan meningkat, tingkat penetrasi internet di Indonesia tertinggi berada di pulau Jawa tepatnya di daerah Banten mencapai 89,10%. Gambar 1.2 menunjukkan tingkat penetrasi internet di Indonesia yang dikeluarkan oleh survei Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII)



Gambar 1.2 Tingkat Penetrasi Internet Indonesia.

Sumber : <https://survei.apjii.or.id/survei/>

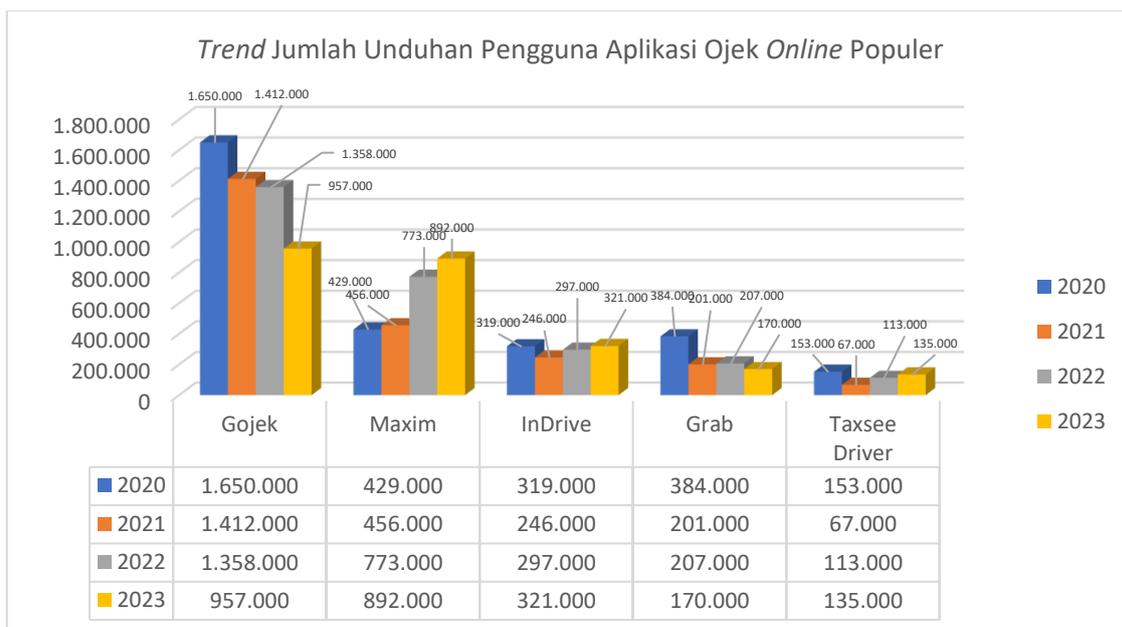
Berdasar survei lain yang dilakukan oleh datareportal.com, sebanyak 212,9 juta orang di Indonesia menggunakan internet dengan penetrasi internet sebesar 77% pada bulan Januari 2023. Mencapai 353,8 juta sambungan seluler aktif pada awal tahun 2023, atau setara dengan 128% dari keseluruhan penduduk [2]. Perkembangan internet yang semakin maju memberikan banyak kemudahan, terutama dalam segi transportasi salah satunya adalah aplikasi Gojek. Aplikasi Gojek adalah salah satu *platform* yang digemari. Berdasar laporan App Annie yang berjudul *The State of Mobile 2019*, Gojek menempati peringkat pertama aplikasi *ride sharing* yang paling digemari di Indonesia[3]. Layanan transportasi *online* mulai populer di Indonesia sejak tahun 2015 yang diprakarsai oleh Gojek [4]. Dikutip dari cnbcindonesia.com saking beragamnya layanan yang ditawarkan oleh Gojek, kini perusahaan telah memiliki jumlah pengguna aktif hingga mendekati 30 juta setiap bulannya [5]. Gojek beroperasi di Indonesia, Vietnam, dan Singapura [6]. Gambar 1.3 adalah diagram data *trend* jumlah pengguna aplikasi Gojek yang dilansir *Momentum Works*.



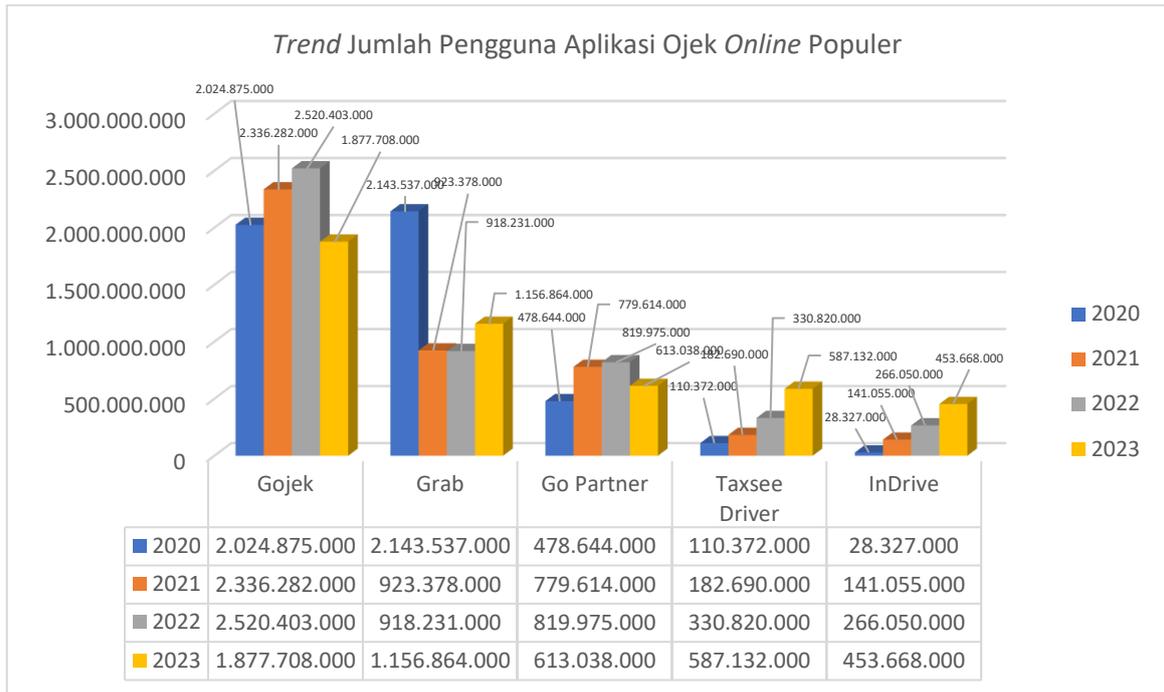
Gambar 1.3 *Trend* jumlah pengguna aplikasi Gojek 2022.

Sumber : <https://katadata.co.id/>.

Pada laporan *The State of Mobile 2024*. Gojek menempati peringkat pertama rerata unduhan per bulan mencapai 957 ribu unduhan, Gambar 1.4 adalah diagram *trend* jumlah unduhan pengguna aplikasi ojek *online* populer pada rentang tahun 2020-2023. Peringkat pertama pada tahun 2023 yakni aplikasi Gojek sebanyak 957.000 unduhan, urutan kedua yakni pada aplikasi Maxim sebanyak 892.000 unduhan, disusul oleh InDrive pada posisi ke tiga sebanyak 321.000 unduhan, posisi empat ditempati Grab sebanyak 170.000 unduhan dan urutan kelima adalah aplikasi Taxsee Driver sebanyak 135.000 unduhan. Gambar 1.5 adalah pengguna bulanan aplikasi ojek *online* populer pada rentang tahun 2020-2023[7].



Gambar 1.4 *Trend* Jumlah Unduhan Pengguna Aplikasi Ojek *Online* Populer.



Gambar 1.5 *Trend Jumlah Pengguna Aplikasi Ojek Online Populer.*

Aplikasi Gojek merupakan *platform* layanan transportasi umum berbasis aplikasi baik motor maupun mobil yang bisa dipesan melalui *online*. Aplikasi Gojek memiliki fitur untuk memesan transportasi, berbagai layanan seperti pengiriman makanan, pembayaran, dan lain sebagainya. Penggunaannya pun mudah dimana pengguna tidak perlu kesulitan untuk mencari transportasi, cukup dengan melakukan pemesanan melalui Gojek transportasi tersebutlah yang akan datang menuju kepada anda. Selain itu Gojek dilengkapi dengan fitur *instant messaging* yang dapat digunakan untuk berkomunikasi. Pengguna aplikasi Gojek sering menggunakan fitur tersebut untuk berkomunikasi dengan *driver* Gojek, teman dan keluarga mereka. Fitur *instant messaging* ini memfasilitasi pengguna untuk dapat berkomunikasi baik secara langsung dan cepat dengan orang-orang dalam jaringan sosial mereka, yang dapat membantu mempererat hubungan antar pihak. Selain itu, pengguna juga sering melakukan interaksi dengan *driver* Gojek selama perjalanan, yang dapat menjadi kesempatan untuk bertukar informasi dan pengalaman [8].

Fitur *instant messaging* Gojek diluncurkan sejak tahun 2019, dimana fitur tersebut tidak hanya dapat mengirimkan pesan kepada pengemudi (*driver*), namun juga ke seluruh kontak yang tersimpan pada *smartphone*. Fitur *instant messaging* tersebut berpotensi disalahgunakan untuk melakukan tindak kejahatan terutama perselingkuhan.

Kasus perselingkuhan di dunia maya marak terjadi terutama menggunakan platform digital. Dalam Sofyan Nur and Suciati, *American Marital Lawyers Association* melakukan penelitian hubungan penggunaan *gadget* dan keharmonisan rumah tangga, penelitian tersebut mengungkapkan bahwa media sosial meningkatkan angka perceraian hingga mencapai 80%[9]. Tidak hanya itu, media sosial juga mempermudah timbulnya perselingkuhan. Berdasarkan redaksi pada kompasiana.com tersedianya fitur *instant messaging* pada aplikasi Gojek bukan tidak mungkin berpotensi untuk dijadikan sebagai media perselingkuhan dan sangat berpotensi muncul penyalahgunaan lain seperti spam pesan, penipuan, *phising*, dan lain sebagainya serta beberapa di antaranya merasa khawatir dan curiga dengan penggunaan fitur tersebut[10]. Seperti yang terjadi pada kasus perselingkuhan artis S dan R. Perselingkuhan tersebut menggunakan platform Gojek dengan fitur *instant messaging* kesesama pengguna aplikasi Gojek. Kronologi diawali dengan unggah pesan romantis antara artis S dan R di aplikasi layanan Gojek daring sehingga dalam waktu sekejap postingan viral di internet sampai membuat nama artis S dan R *trending* di aplikasi X hingga Google *region* Indonesia[11].

Penanganan kasus kejahatan yang terjadi di dunia maya tentu melibatkan alat bukti digital yang dalam penanganannya melibatkan aktivitas meliputi mengidentifikasi, menyimpan, menganalisis, dan menyajikan bukti digital[12]. Dalam proses peradilan, pembuktian merupakan tahapan yang menentukan putusan. Pembuktian bertujuan untuk menghadirkan alat bukti kepada hakim, sehingga menimbulkan keyakinan dan kepastian hukum[13]. Pasal 6, 15 dan 16 dalam Undang-Undang ITE menegaskan bahwa sebuah informasi atau dokumen elektronik harus bisa dijamin keautentikannya, keutuhannya, dan ketersediaannya. Untuk menjamin

terpenuhinya syarat materiil tersebut dalam banyak hal dibutuhkan digital forensik[13]. Pada sistem pembuktian peradilan di Indonesia, kesalahan terdakwa ditentukan oleh sekurang-kurangnya dua alat bukti yang sah dan keyakinan dari hakim. Sedangkan dalam konteks perkara kejahatan *cyber*, alat bukti elektronik wajib memenuhi syarat baik dari segi materiil maupun formil, sehingga alat bukti dapat dinyatakan sebagai bukti yang sah dan dapat digunakan dalam persidangan[12].

Untuk penanganan dan pembuktian kasus yang melibatkan perangkat digital perlu menggunakan metode forensik digital. Forensik digital adalah salah satu bentuk penanganan yang dilakukan untuk mengungkapkan permasalahan *cybercrime* [14]. Umar dan Sahiruddin (2019) menjelaskan bahwa forensik digital adalah salah satu penerapan dalam ranah ilmu pengetahuan dan teknologi komputer yang dapat digunakan sebagai pembuktian di bidang hukum, untuk mengungkap kejahatan yang dilakukan dengan *smartphone* atau kejahatan yang dilakukan dengan komputer secara ilmiah sehingga memperoleh bukti digital yang dapat dipergunakan untuk menghukum pelaku kejahatan [15]. Menurut Cahyadi (2021) digital forensik dapat membantu penyidik dalam membantu penyidikan untuk mengumpul bukti-bukti digital dan melakukan analisis bukti-bukti digital tersebut [16]. A. Yudhana, et al mengatakan setiap tindakan kejahatan yang terjadi pasti menghasilkan jejak atau barang bukti. Oleh karena itu dalam upaya investigasi kasus *cybercrime*, diperlukan pemahaman dan keahlian pada bidang forensik digital [17]. Arman Syah Putra mengatakan bahwa penelitian digital forensik merupakan suatu pendekatan ilmiah dalam melestarikan, mengumpulkan, memvalidasi, mengidentifikasi, menganalisis, menginterpretasi, mendokumentasikan, dan mempresentasikan data digital. Untuk tujuan memfasilitasi atau mengonstruksi peristiwa ditemukan tindak kriminal, atau membantu untuk mengantisipasi tindakan yang tidak sah atau terbukti mengganggu proses perencanaan operasi [18].

Terdapat beberapa penelitian terdahulu terkait forensik digital *mobile*. Achmad Syauqi melakukan penelitian yang berjudul Analisis Recovery Bukti *Instan Messenger* pada *Smartphone* Android menggunakan Metode NIST. Penelitian yang dilakukan Achmad Syauqi bertujuan untuk mendapatkan bukti digital tindak kejahatan menggunakan *smartphone* android [19]. Anshori et al melakukan penelitian dengan judul Analisis Barang Bukti Digital Aplikasi *Facebook Messenger* Pada *Smartphone* Android Menggunakan Metode NIJ. Penelitian Anshori et al berfokus pada mendapatkan bukti digital tindak kejahatan digital kasus perdagangan *liquid vape* narkoba [20]. Khalifah et al melakukan penelitian dengan judul Aplikasi *Dropbox* pada Android menggunakan Metode NIJ pada kasus penyembunyian berkas. Penelitian ini bertujuan memperoleh bukti digital dalam kasus penyembunyian berkas [21]. Aldian et al melakukan penelitian berjudul Analisis Digital Forensik Pada Aplikasi Gopay di Android. Penelitian ini bertujuan untuk menangani dan menyelesaikan permasalahan kasus kejahatan *cybercrime* terhadap dompet digital [22]. Arif et al melakukan penelitian dengan judul Analisis Bukti Digital *Direct Message* pada Twitter menggunakan metode *National Institute Of Justice (NIJ)*. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan artefak digital jasa pelayanan pornografi dengan menggunakan metode NIJ dan *tools* forensik, dimana bukti digital tersebut dapat berperan sebagai elemen pendukung dalam penanganan tindak kejahatan [23]. Namun, dari sekian penelitian terdahulu belum terdapat penelitian yang melakukan analisis forensik digital *mobile* dan perbandingan performa *tools* dalam proses forensik digital pada fitur *instant messaging* ke sesama pengguna aplikasi Gojek. Kondisi dimana fitur tersebut berpotensi untuk dapat disalahgunakan sehingga perlu dan sangat penting dilakukan penelitian digital forensik guna memperoleh dan mengumpulkan artefak digital yang bisa didapatkan yang nanti dapat digunakan sebagai barang bukti kejahatan untuk menangani terjadinya kasus serupa dimasa mendatang.

Banyaknya perangkat *smartphone* baik pabrikan maupun versi sistem operasi yang ada dan banyak *software* yang dapat digunakan sebagai *tools* forensik menjadi tantangan dalam

proses forensik [24]. Investigator perlu memastikan *tools* yang sesuai berdasarkan kasus dan perangkat yang digunakan sebagai barang bukti. Oleh karena itu diperlukan perbandingan performa *tools* guna mendapatkan rekomendasi terkait penggunaan *tools* forensik digital.

Proses pengambilan bukti digital dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa metode, seperti *Integrated Digital Forensics Identification Framework (IDFIF)*, *National Institute of Standard and Technologi (NIST)*, *Digital Forensics Research Workshop (DFRWS)*, *National Institute of Justice (NIJ)*. IDFIF adalah salah satu metode yang fleksibel dalam penanganan barang bukti digital dan dengan metode IDFIF yang sekompleks ini memungkinkan pelaksanaan analisis forensik dalam lingkup yang lebih luas dan memiliki tahapan komprehensif yang mengakomodasi seluruh tahapan investigasi [25], [26]. NIST merupakan salah satu dari metode digital forensik yang populer digunakan, keunggulan metode ini memiliki tahapan yang cukup lengkap dan mudah dipahami dalam menemukan data digital [27]. DFRWS merupakan salah satu *framework* forensik yang dapat dipergunakan dalam memperoleh barang bukti dan memiliki kelebihan dalam mekanisme terpusat untuk merekam informasi yang telah dikumpulkan dan merupakan metode yang mempunyai tahapan yang terbilang cukup komprehensif dalam proses investigasi forensik dan banyak dipergunakan oleh penyidik dalam mengumpulkan barang bukti [28]. NIJ memiliki langkah langkah yang lebih baik dibanding dengan metode lainnya. Metode NIJ adalah salah satu kerangka kerja forensik yang memiliki keunggulan dalam proses forensik, kemudahan dalam penggunaan, pedoman bagi para responden yang masih sangat awam sistematis, dan metode yang sering digunakan [29], [30], [31], [32], [33]. Keempat metode tersebut memiliki perbedaan proses dan langkah kerja dalam memperoleh bukti digital. Model investigasi belum mempunyai pedoman yang mutlak sehingga masih dikembangkan sesuai dengan kebutuhan, terdapat beberapa perbedaan dan persamaan pada setiap tahapannya [34].

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis forensik digital dan komparasi performa *tools* forensik *mobile* pada layanan tersebut. Penelitian ini mengadopsi metode

forensik NIJ untuk penanganan kasus perselingkuhan pada fitur *instant messaging* di aplikasi Gojek. Tahapan metode yang digunakan dalam penelitian yaitu, *identification, collection, examination, analysis*, perbandingan *tools*, validasi dan kesimpulan. Berdasarkan deskripsi diatas maka judul yang diangkat yaitu “Analisis Digital Forensik Menggunakan Metode *National Institute of Justice* dan Perbandingan Performa *Tools* Digital Forensik (Studi Kasus Perselingkuhan pada Fitur *Instant Messaging* Gojek)”. Objek dalam penelitian adalah *instant messaging* Gojek dikarenakan adanya gap riset belum terdapat penelitian yang melakukan analisis forensik digital *mobile* dan perbandingan performa *tools* dalam proses forensik digital pada fitur *instant messaging* ke sesama pengguna aplikasi Gojek serta terdapat potensi penyalahgunaan fitur tersebut. Penelitian ini dapat menambah pengetahuan bagi kalangan akademisi maupun penegak hukum dalam membantu menyelesaikan persoalan yang melibatkan perangkat digital dan forensik *mobile* terutama yang melibatkan fitur *instant messaging* aplikasi Gojek .

1.2 Batasan Masalah

Terdapat beberapa batasan masalah dalam penelitian ini antara lain :

1. Penelitian berfokus pada studi kasus terkait perselingkuhan menggunakan fitur *instant messaging* aplikasi Gojek.
2. Penelitian ini mengkomparasi 6 *tools*, meliputi Mobicedit Forensik, Oxygen Forensik, Belkasoft, Magnet Axiom, Autopsy, dan FTK Imager.
3. Objek aplikasi yang akan dianalisis adalah fitur *instant messaging* ke sesama pengguna di aplikasi Gojek versi 4.77.1 berbasis Android.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah dan batasan masalah di atas, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil analisis forensik digital dalam mencari barang bukti pada studi kasus perselingkuhan pada fitur *instant messaging* aplikasi Gojek menggunakan *tools* forensik digital.
2. Apa rekomendasi *tools* untuk menangani kasus yang melibatkan *instant messaging* aplikasi Gojek.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan barang bukti untuk membuktikan adanya kasus perselingkuhan.
2. Menghasilkan rekomendasi *tools* untuk menangani kasus yang melibatkan *instant messaging* aplikasi Gojek.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain :

1. Menjadi rujukan *tools* bagi penegak hukum yang dapat digunakan dalam penanganan kasus yang melibatkan aplikasi *instant messaging* Gojek.
2. Sebagai rujukan bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian terkait forensik *mobile* fitur *instant messaging* pada aplikasi Gojek.
3. Memberikan gambaran kepada praktisi dibidang forensik tentang proses investigasi forensik digital khususnya pada kasus yang berkaitan dengan fitur *instant messaging* aplikasi Gojek.