

RANCANGAN METODE NIST UNTUK FORENSIK APLIKASI MOBILE PAYMENT BERBASIS ANDROID

Muhammad Noor Fadillah⁽¹⁾, Rusydi Umar⁽²⁾, Anton Yudhana⁽³⁾

⁽¹⁾⁽²⁾ Magister Teknologi Informasi, Universitas Ahmad Dahlan

⁽³⁾ Teknik Elektro, Universitas Ahmad Dahlan

Jalan Prof. Dr. Soepomo, S.H., Janturan, Warungboto, Umbulharjo, Yogyakarta, Indonesia

e-mail : muhammad1807048006@webmail.uad.ac.id⁽¹⁾, rusydi@mti.uad.ac.id⁽²⁾, eyudhana@mti.uad.ac.id⁽³⁾

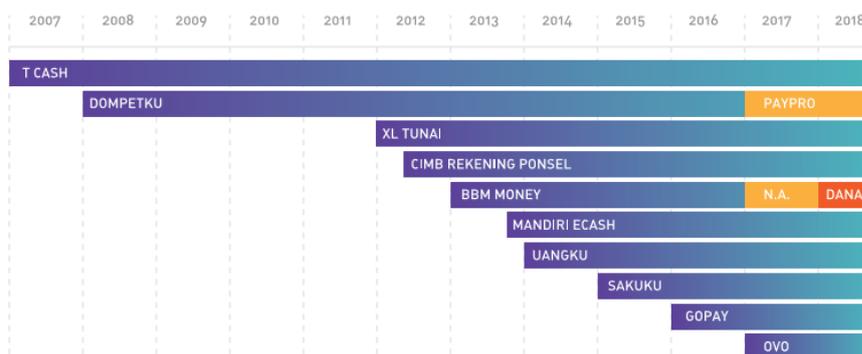
Abstrak

Pertumbuhan pengguna smartphone yang meningkat dan semakin meratanya koneksi internet secara tidak langsung berpengaruh terhadap munculnya layanan pembayaran secara mobile berbasis aplikasi di Indonesia. Layanan pembayaran secara mobile di Indonesia muncul pertama kali pada tahun 2007 dengan layanan Telkomsel Tcash yang menggunakan teknologi USSD (Unstructured Supplementary Service Data) dan seiring perkembangan teknologi sekarang layanan pembayaran mobile mulai beralih dengan menggunakan teknologi layanan berbasis server seperti pada aplikasi Gopay dari Gojek, OVO, dan lainnya. Fitur yang diberikan oleh layanan pembayaran secara mobile memberikan kemudahan bagi pengguna yang tidak bisa didapatkan pada metode pembayaran lainnya. Tetapi seiring kemunculan suatu teknologi, memunculkan suatu ancaman tindak kejahatan baru, salah satunya adalah penyalahgunaan layanan pembayaran secara mobile berbasis aplikasi sebagai alat untuk suatu tindakan tertentu yang melanggar hukum. Pada penelitian ini akan merancang metode analisis forensik berdasarkan pedoman forensik perangkat mobile yang dibuat oleh National Institute of Justice (NIJ) terhadap aplikasi mobile payment berbasis android untuk memperoleh data pada aplikasi tersebut dengan menggunakan tools forensic autopsy, dan hasilnya bisa menjadi rujukan bagi pihak berwenang untuk menjadikan aplikasi mobile payment sebagai barang bukti tindak kejahatan di pengadilan.

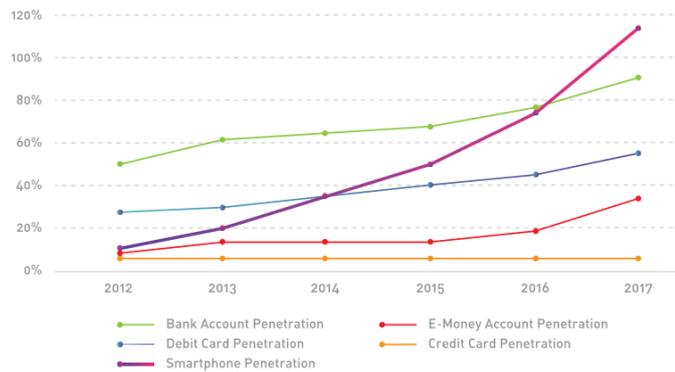
Kata Kunci : Mobile Forensic, Metode NIST, Mobile Payment.

1. PENDAHULUAN

Mobile payment di Indonesia di mulai oleh salah satu operator mobile di Indonesia, yaitu Telkomsel dengan pertama kali meluncurkan Telkomsel Tcash pada tahun 2007, diikuti dengan Indosat dompetku pada tahun 2008 dan XL Tunai pada tahun 2012, dengan menggunakan teknologi USSD (Unstructured Supplementary Service Data) dalam penggunaannya. Setelah penggunaan teknologi berbasis USSD, mobile payment di Indonesia menggunakan layanan berbasis chip dengan munculnya BCA flazz dan Mandiri e-money yang menawarkan solusi pembayaran secara "tap and pay" (Agusta, 2017).



Gambar 1. Mobile Payment Timeline (Agusta, 2017)

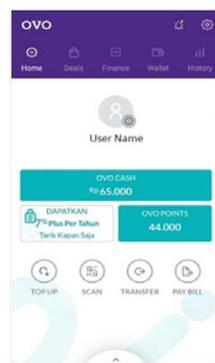


Gambar 2. Grafik Pertumbuhan Smartphone vs Banking Platform (Agusta, 2017)

Meningkatnya pertumbuhan pengguna smartphone di Indonesia sejak tahun 2010, mendorong penggunaan layanan mobile payment dengan teknologi berbasis aplikasi, salah satunya dengan hadirnya aplikasi Gopay dari Gojek, OVO, dan Telkomsel Tcash yang sekarang berbasis aplikasi.



Gambar 3. Contoh Tampilan Pembayaran Menggunakan Teknologi USSD (Agusta, 2017)



Gambar 4. Contoh User Interface Pembayaran Berbasis Aplikasi OVO (Agusta, 2017)

kemunculan suatu teknologi baru biasanya diiringi dengan munculnya suatu ancaman tindak kejahatan baru pula, aplikasi mobile payment bisa digunakan sebagai alat transaksi pembayaran untuk tindak kejahatan yang melanggar hukum. seperti potensi resiko dampak negatif mobile payment menurut Untoro et al.,(2013) mobile payment selain berperan sebagai suatu alat transaksi pembayaran yang dapat bersaing dengan uang tunai, kartu debit, kartu kredit dan lainnya, terdapat indikasi resiko tindak pidana pencucian uang dan juga digunakan untuk akses ilegal.

Hal ini menjadi sebuah tantangan baru bagi penyidik untuk menemukan barang bukti terhadap suatu kasus tindak kejahatan. Ketika suatu tindak kejahatan memiliki barang bukti sebuah smartphone, maka nantinya smartphone itu akan melalui sebuah proses analisa forensik. Mobile forensik merupakan bagian dari ilmu digital forensik, maka Seorang ahli digital forensik dapat diperbantukan pada suatu

penegakan hukum didalam penegakan suatu kasus tindak kejahatan. Artefak digital yang didapatkan pada proses forensik mobile nantinya dapat dijadikan sebagai barang bukti pada proses penegakan hukum dan dapat dipertanggung jawabkan di pengadilan (Jurnal J et al. (2014). Hal itu sejalan dengan tujuan mobile forensik menurut Janes (2007), yaitu melakukan peyelidikan terstruktur dengan mempertahankan tahapan bukti dokumentasi dengan mencari apa yang terjadi pada ponsel dan siapa yang bertanggung jawab, sehingga dapat dijadikan sebagai barang bukti yang sah di pengadilan.

Berdasarkan permasalahan di atas dilakukan penelitian tentang rancangan metode NIST untuk forensik terhadap aplikasi mobile payment berbasis android dengan studi kasus transaksi dengan menggunakan salah satu aplikasi mobile payment yang ada di Indonesia, dengan tujuan menjadi bahan acuan bagi penyidik untuk menggunakan aplikasi mobile payment sebagai barang bukti di dalam pengadilan dalam kasus cybercrime.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Zamroni et al. (2018), Instant messaging adalah aplikasi populer yang digunakan pada smartphone, salah satunya adalah aplikasi whatsapp yang secara umum digunakan lebih dari 1 miliar pengguna pada Januari 2017. Keamanan aplikasi whatsapp terus di perbaharui dengan menggunakan tipe dan teknologi enkripsi terbaru yaitu enkripsi end-to-end. Berdasarkan jumlah pengguna dan kemungkinan target kejahatan dalam fitur keamanan whatsapp, maka dibutuhkan metodologi dan alat mobile forensik untuk menyelidiki dan mencari bukti kejahatan. Pada penelitian mendapat tantangan selama penyelidikan karena ketidaksesuaian alat forensik dengan teknologi ponsel. Penelitian berkesperimen menggunakan alat forensik yang tersedia dengan metode forensik NIST untuk mengekstrak artefak whatsapp. Kemampuan alat forensik akan dievaluasi dan dibandingkan kekuatan dan kelemahannya.

Prayogo et al. (2017), Masyarakat modern sering melakukan transaksi melalui sistem perbankan dalam berbagai tujuan. Misalkan transfer antar akun atau antar bank, pembayaran langganan bulanan, dan lain sebagainya. Untuk memfasilitasi transaksi tersebut, banyak bank memberikan layanan kepada pelanggan dalam bentuk aplikasi perbankan seluler. Namun teknologi yang semakin canggih digunakan dalam memberikan layanan, semakin besar ancaman cybercrime di dunia sekitar pelanggan. Dengan cara analisis forensik data forensik dengan metode statis diharapkan memperoleh informasi atau data penting yang dapat digunakan sebagai bukti digital. Misalkan log akses, catatan transaksi, profil pelanggan, dan sebagainya. Penelitian ini difokuskan pada analisis aplikasi data mobile banking log, hasil yang diharapkan mencapai 80%. Setelah pengujian dan analisis aplikasi mobile banking, tidak ada informasi penting yang dapat digunakan untuk akses yang tidak sah. Dan tingkat keamanan diterapkan cukup modern untuk mengamankan dari tindakan akses yang tidak sah.

Sahirudin et al. (2018), Smartphone adalah telepon seluler yang saat ini sedang berkembang pesat. Posisi smartphone bisa dikatakan untuk membantu aktivitas penggunanya dalam pekerjaan kantor, bisnis, e-banking, dan untuk berinteraksi dengan pengguna lain secara social media. Keamanan ponsel merupakan prioritas utama bagi pengguna untuk mengamankan data dari orang lain yang tidak bertanggung jawab. Salah satu sistem keamanan yang dapat diterapkan oleh pengguna adalah dengan kode sidik jari. Keamanan adalah tantangan untuk informasi forensik teknologi dan penegakan hukum untuk menyelidiki smartphone seseorang yang melakukan kejahatan sebagai tersangka dalam kasus. Cara yang bisa dilakukan untuk menembus keamanan adalah menyerang bagian sistem keamanan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan keamanan smartphone dari orang lain yang akses tanpa izin. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah National Institute of Justice (NIJ) yaitu dengan mengidentifikasi, mengusulkan solusi, memperoleh solusi, melakukan uji coba solusi yang ditawarkan, mengevaluasi dan menyelesaikan prosedur dan melaporkan hasil. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi kehilangan data pemulihan.

Putra et al. (2017), Perkembangan teknologi berkembang dengan pesat salah satunya alat telekomunikasi yang di padukan dengan smartwatch. Perkembangan smartwatch menyamai kemampuan smartphone, sehingga tidak menutup kemungkinan smartwatch digunakan sebagai alat tindak kejahatan. Hal ini merupakan sebuah tantangan bagi digital forensik dan penegak hukum untuk melakukan penyelidikan terhadap smartwatch yang jadi barang bukti tindak kejahatan. Dengan menggunakan metode forensik National Institute of Justice (NIJ) diharapkan mendapatkan data berupa data sms, kontak telepon dan history panggilan yang akan dijadikan barang bukti tindak kejahatan.

3. METODE PENELITIAN

Pada kasus forensik aplikasi mobile payment berbasis android menggunakan metode penelitian yang mengacu pada pedoman forensik perangkat mobile yang dibuat oleh National Institute of Standards and Technology (NIST) dengan langkah-langkah sebagai berikut :



Gambar 5. Metode National Institute of Standards and Technology (NIST)
(Kunang & Khristian, 2016)

1. Preservation
Tahap ini merupakan awal dalam metode mobile forensik, yaitu mencari, mengumpulkan dan mendokumentasikan barang bukti. Selain itu pada tahapan ini dilakukan persiapan dan perencanaan bagaimana smartphone yang menjadi barang bukti akan di analisis beserta tools yang diperlukan untuk membantu proses analisis forensik.
2. Acquisition
Tahap ini melakukan proses imaging atau pengkloningan perangkat mobile, baik memori internal maupun external berdasarkan prosedur yang sudah ditentukan. Proses pengambilan data pada setiap perangkat smartphone bisa berbeda-beda caranya, hal ini dipengaruhi seperti asal vendor smartphone, jenis protokol transfer data yang digunakan, dan versi operating system yang di pakai pada smartphone. Pada umumnya jenis perangkat mobile dan data yang akan di ekstrak menentukan tools dan teknik yang akan digunakan pada proses penyelidikan.
3. Examination & analysis
Tahap ini bertujuan mengangkat atau mengungkap sebuah bukti digital dan melakukan proses analisa terhadap hasil acquisition untuk mendapatkan data yang di inginkan berkaitan dengan kasus penyidikan.
4. Reporting
Tahap ini merupakan proses mempersiapkan laporan dan menyimpulkan hasil analisis mencakup deksripsi tindakan yang diambil, menjelaskan tools dan prosedur yang dipilih dalam proses analisis, menentukan tindakan lanjutan jika diperlukan.

Tabel 1. Alat dan Bahan Penelitian.

| No | Nama alat dan bahan | Deskripsi / spesifikasi | Keterangan |
|----|---------------------|---|-----------------|
| 1 | 1 buah laptop | Toshiba Satellite C40-A, windows 10 | Perangkat keras |
| 2 | 1 buah smartphone | Merk Xiaomi Tipe Redmi Note 3, Android 5.0, Terinstal aplikasi OVO | Perangkat keras |
| 3 | Autopsy forensik | Aplikasi berbasis windows yang digunakan untuk mengangkat barang bukti digital pada smartphone | Perangkat lunak |

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk prosedur / langkah kerja pada penelitian ini dijabarkan secara singkat sebagai berikut :

1. Melakukan pengambilan barang bukti berupa smartphone yang akan di analisis forensik
2. Melakukan proses imaging data internal dan external dari smartphone yang akan di analisis forensik
3. Melakukan proses pengangkatan barang bukti digital dari smartphone yang sudah di instal aplikasi mobile payment dengan menggunakan tool yang sudah ditentukan
4. Membuat laporan hasil pengangkatan dan analisa barang bukti digital yang didapat.

Sedangkan hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah proses analisis yang berjalan dengan baik dan terangkatnya bukti digital dari smartphone yang sudah terinstal aplikasi mobile payment yang digunakan sebagai objek penelitian.

5. KESIMPULAN

Dari penelitian yang masih berjalan ini, dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu :

1. Pada proses pengangkatan barang bukti digital smartphone yang sudah diinstal aplikasi mobile payment diperlukan tindakan rooting untuk smartphone Android
2. Ada banyak tool yang dapat digunakan pada proses pengangkatan bukti digital yang berjalan pada platform Windows

DAFTAR PUSTAKA

Agusta, J. (2017). *Mobile Payment In Indonesia : Race To Big Data Domination*.

Jurnalis J, H., Saputra, J., & Nasution, A. (2014). MENGENAL DAN MENGANTISIPASI KEGIATAN CYBERCRIME PADA AKTIFITAS ONLINE SEHARI-HARI DALAM PENDIDIKAN , PEMERINTAHAN DAN INDUSTRI DAN ASPEK HUKUM YANG BERLAKU. In *Snikom*. [https://doi.org/10.1016/0166-445X\(91\)90074-J](https://doi.org/10.1016/0166-445X(91)90074-J)

Kunang, Y. N., & Khristian, A. (2016). Implementasi prosedur forensik untuk analisis artefak Whatsapp pada ponsel android. *Annual Research Seminar*, 2(1), 59–68. Retrieved from <http://ars.ilkom.unsri.ac.id>

Prayogo, A., Riadi, I., & Luthfi, A. (2017). Mobile Forensics Development of Mobile Banking Application using Static Forensic. *International Journal of Computer Applications*, 160(1), 5–10. <https://doi.org/10.5120/ijca2017912925>

Putra, R. A., Fadlil, A., & Riadi, I. (2017). Forensik Mobile Pada Smartwach Berbasis Android. *Jurti*, 1(1), 41–47. <https://doi.org/25798790>

Sahirudin, Riadi, I., & Sunardi. (2018). DATA RECOVERY DENGAN KEAMANAN FINGERPRINT. *Prosiding SENDI_U 2018*, 978–979.

Umar, R., Riadi, I., & Zamroni, G. M. (2018). Mobile Forensic Tools Evaluation for Digital Crime Investigation. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 8(3), 949. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.8.3.3591>

Untoro, Trenggana, R. A., & Dewi, K. (2013). *Pemetaan Produk Dan Risiko Pembayaran Bergerak (Mobile Payment) Dalam Sistem Pembayaran Di Indonesia*. Retrieved from [http://www.bi.go.id/id/publikasi/wp/Documents/Pemetaan Produk dan Risiko Pembayaran Bergerak-revisi-final Juni-2-2013.pdf](http://www.bi.go.id/id/publikasi/wp/Documents/Pemetaan%20Produk%20dan%20Risiko%20Pembayaran%20Bergerak-revisi-final%20Juni-2-2013.pdf)

W.Janes W. 2007. Guidelines On Cell Phone Forensics, NIST.