

Analisa Perkembangan Digital Forensik dalam Penyelidikan Cybercrime di Indonesia (*Systematic Review*)

Nur Iman¹, Aris Susanto², Rahmat Inggi^{2*}

¹*Sistem Komputer, STMIK Bina Bangsa, Kendari*

²*Sistem Informasi, STMIK Bina Bangsa, Kendari*

*rahmatinggi35@gmail.com

Abstrak

Digital forensik dikembangkan untuk menyelidiki perangkat digital dalam mendeteksi kejahatan (*cybercrime*). Tujuan penulisan makalah ini untuk mengidentifikasi sub digital forensik dan menganalisa perkembangan digital forensik dalam penyelidikan kasus kejahatan di Indonesia. Metode yang digunakan adalah kajian sistematis (*systematic review*) dengan melalui proses pemilihan sumber data yaitu Garba Rujukan Digital, Science and Technology Index, RAMA Repository. Hasil dari penelusuran menunjukkan bahwa kejahatan paling banyak ditangani yaitu *live forensic*, *network forensic*, dan *mobile forensic* dengan *grafik trend topic* diatas 10 dibandingkan dengan *computer forensic* dan *database forensic* hanya terdapat 2 topik.

Keywords: Digital Forensic, Cybercrime, Systematic Review,

DOI: 10.22441/incomtech.v9i3.7210

1. PENDAHULUAN

Landasan forensik digital ialah praktik pengumpulan, analisis, dan pelaporan data digital. Investigasi forensik digital memiliki penerapan yang sangat beragam. Bidang ilmu forensik atau forensik adalah istilah yang diberikan untuk penyelidikan kejahatan menggunakan sarana ilmiah atau digunakan untuk menggambarkan deteksi kejahatan secara umum. Ini adalah aplikasi dari spektrum ilmu yang luas untuk menjawab pertanyaan yang menarik bagi sistem hukum. Munculnya forensik berasal dari timbulnya perilaku kriminal, ilegal dan tidak pantas [1].

Dalam bukunya Aaron Philipp yang berjudul *Hacking Exposed Computer Forensics, Second Edition: Computer Forensics Secrets & Solutions* secara umum sub digital forensik terbagi menjadi lima yaitu *live forensic*, *network forensic*, *computer forensic*, *mobile forensic*, dan *database forensic* [2]. Dengan perkembangan teknologi berbasis digital, kejahatan telah menjadi ancaman bagi masyarakat karena dapat berdampak pada kerusakan yang cukup besar. Hal tersebut dapat terjadi disebabkan oleh tingkat pertumbuhan ilmu teknologi yang

begitu signifikan sehingga untuk menggungkap kejahatan yang ditimbulkan sangatlah sulit.

Menurut data dari PwC dan RSA sebagaimana dikutip oleh [3], *cybercrime* telah berubah menjadi ancaman serius bahwa nilai kerugian secara global dapat mencapai pendapatan nasional suatu negara. Ini sejalan dengan laporan dari [4] yang mengungkapkan bahwa kejahatan dunia maya adalah industri yang tumbuh dari tahun ke tahun dengan tingkat pengembalian yang tinggi tetapi dengan risiko yang kecil. Menurut [5], *cybercrime* adalah konsekuensi dari ketersediaan berlebihan dan kemampuan pengguna sistem komputer di tangan yang tidak etis.

Selain didukung oleh meningkatnya berbagai peralatan elektronik dan teknologi informasi, menurut [6], meningkatnya industri *cybercrime* didukung oleh *blackmarket*, yaitu industri di mana berbagai pihak dapat berinteraksi secara ekonomi untuk apa pun yang terkait dengan layanan, alat, atau infrastruktur yang dapat digunakan untuk melakukan kejahatan dunia maya. Dengan *blackmarket*, kegiatan kejahatan dunia maya dan data yang dihasilkan menjadi lebih sulit diidentifikasi karena kegiatannya melibatkan banyak pihak. Ini berdampak pada proses penanganan kejahatan dunia maya, lebih rumit dan membutuhkan teknik analisis terbaru.

Penanganan kasus kejahatan dunia maya dilakukan melalui kegiatan investigasi yang dikenal sebagai forensik digital. Menurut [7], forensik digital adalah "prosedur investigasi kejahatan komputer di dunia *cyber*". Di sisi lain, Palmer [8] menyarankan definisi awal forensik digital sebagai "Penggunaan metode yang diturunkan secara ilmiah dan terbukti terhadap pelestarian, pengumpulan, validasi, identifikasi, analisis, interpretasi, dokumentasi, dan penyajian bukti digital yang berasal dari digital sumber untuk tujuan fasilitasi atau memajukan rekonstruksi peristiwa yang dianggap kriminal, atau membantu mengantisipasi tindakan yang tidak sah yang terbukti mengganggu operasi yang direncanakan".

Dalam konteks forensik digital, di Indonesia sendiri sudah banyak kasus yang di ditangani dengan menggunakan forensik digital. Misalnya, kasus korupsi dengan melakukan investigasi terhadap media komunikasi yang digunakan dalam melakukan transaksi, kasus peretasan sistem informasi, investigator akuntansi forensik bisa memberitahu investigator forensik digital kata kunci spesifik pada komputer atau alat media digital lainnya yang dijadikan sebagai barang bukti sehingga bisa menghemat waktu dan usaha [8].

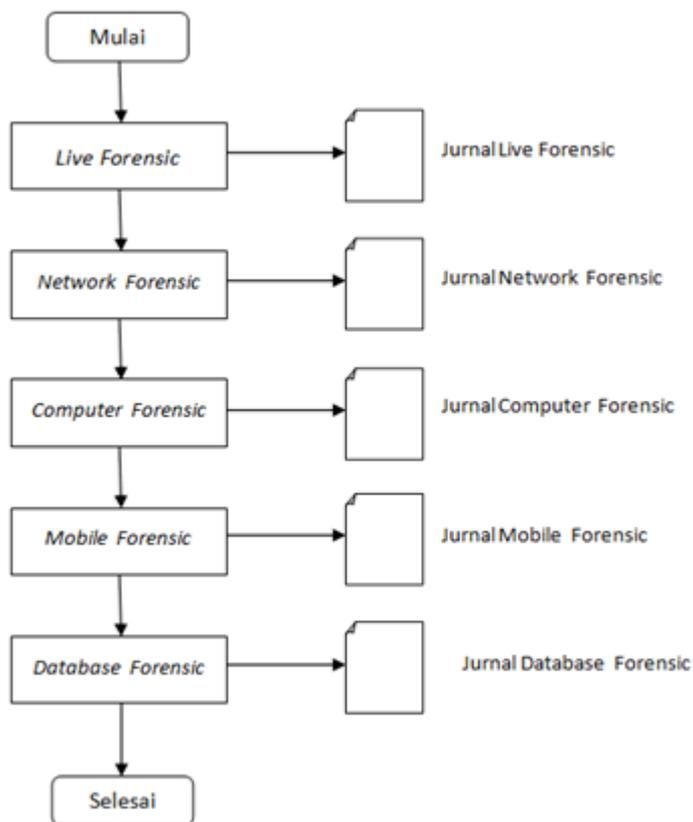
Studi ini bertujuan mengetahui perkembangan digital forensik di Indonesia dalam penyelidikan *cybercrime*, sehingga perlu dilakukan sebuah studi dengan menggunakan model penelusuran agar dapat memperoleh informasi yang akurat. Pendekatan model penelusuran yang digunakan dalam studi ini menggunakan *systematic review*.

2. METODE

Tulisan ini akan mengkaji tentang perkembangan digital forensik di Indonesia dengan menggunakan metode kajian sistematis (*systematic review*). Tahapan pencarian dan pemilihan jurnal.

2.1 Tinjauan Inisialisasi dan Identifikasi

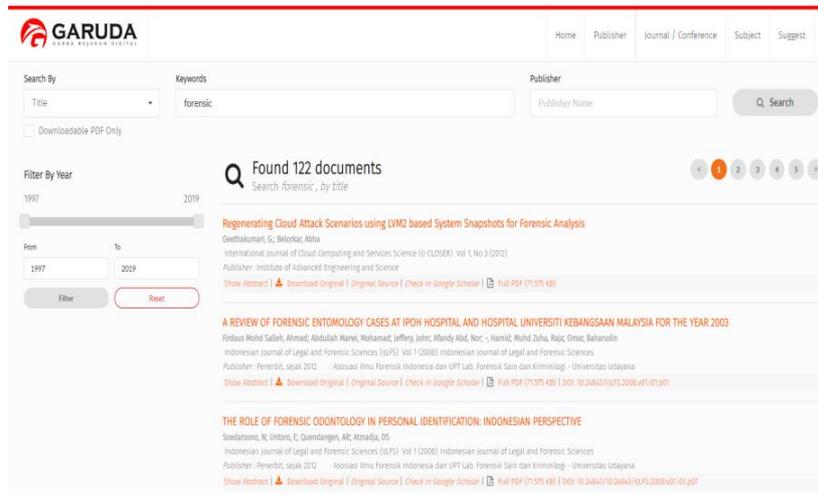
Pada pembahasan ini dilakukan peninjauan secara sistematis dengan terlebih dahulu memilih dan menentukan daftar jurnal yang terkait dengan digital forensik. Berikut proses penelusuran *keyword database* jurnal yang berkaitan dengan digital forensik.



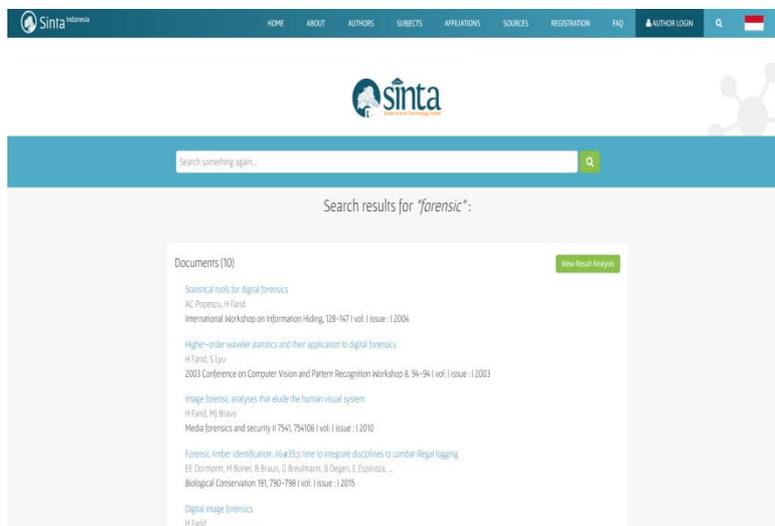
Gambar 1. Proses Pencarian Keyword Pada Database

2.2. Proses Pemilihan Sumber Data

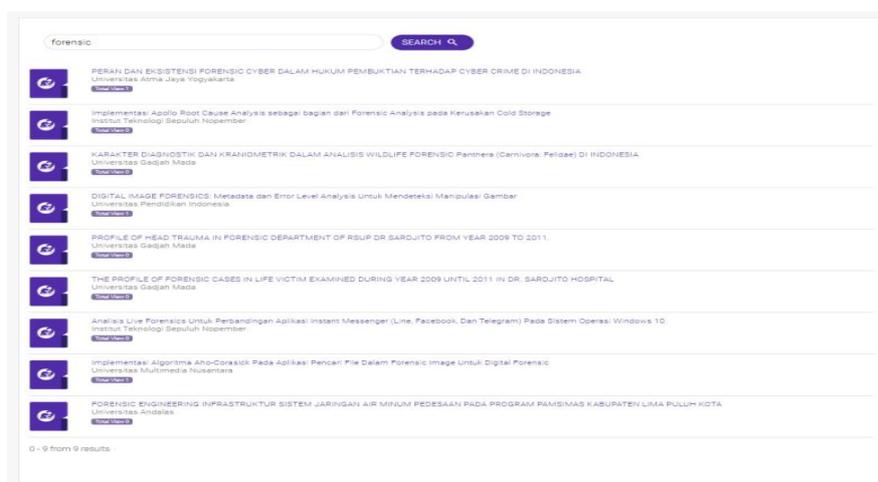
Database index yang digunakan untuk pencarian jurnal terkait menggunakan 3 sumber, yaitu "Garba Rujukan Digital" alamat : www.garuda.ristekdikti.go.id, "Science and Technology Index" alamat : www.sinta2.ristekdikti.go.id, "RAMA Repository" alamat : www.rama.ristekdikti.go.id, penelusuran dilakukan dengan menggunakan kata kunci "Forensic", "Digital Forensic", "Live Forensic", "Network Forensic", "Computer Forensic", "Mobile Forensic", "Database Forensic", semua kata kunci menggunakan kata kecil tanpa menggunakan tanda petik dan setiap kata dipisahkan oleh spasi. Pada tahapan pencarian tidak menggunakan filter tertentu. Ini bertujuan untuk mendapat jurnal yang berhubungan kata kunci yang ditulis.



Gambar 2. Pencarian Jurnal pada Database GARUDA



Gambar 3. Pencarian Jurnal pada Database SINTA



Gambar 4. Pencarian Jurnal pada Database RAMA Repository

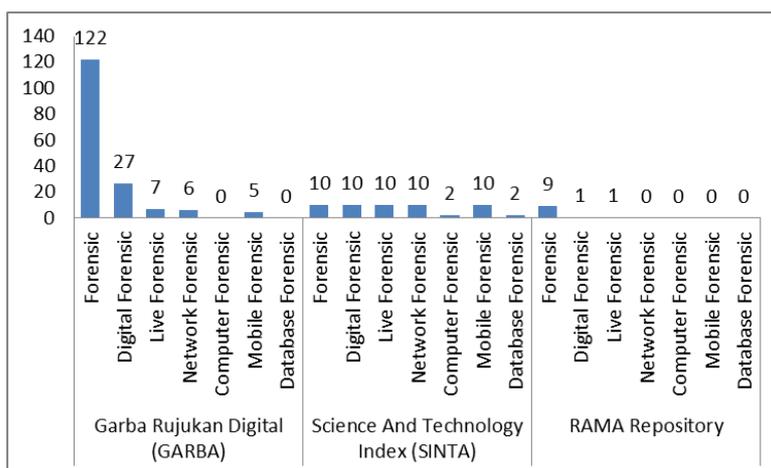
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pencarian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. data jumlah jurnal sebagai hasil pencarian dengan masing-masing keyword dengan sistem systematic review

No	Database Index	Keyword	Hasil	Tahun
1	Garba Rujukan Digital (GARUDA)	<i>Forensic</i>	122	1997 - 2019
		<i>Digital Forensic</i>	27	2012 - 2019
		<i>Live Forensic</i>	7	2016 - 2019
		<i>Network Forensic</i>	6	2006 - 2018
		<i>Computer Forensic</i>	0	-
		<i>Mobile Forensic</i>	5	2017 - 2019
		<i>Database Forensic</i>	0	-
2	Science And Technology Index (SINTA)	<i>Forensic</i>	10	2003 - 2017
		<i>Digital Forensic</i>	10	2003 - 2017
		<i>Live Forensic</i>	10	2016 - 2018
		<i>Network Forensic</i>	10	2012 - 2018
		<i>Computer Forensic</i>	2	2018 - 2019
		<i>Mobile Forensic</i>	10	2016 - 2019
		<i>Database Forensic</i>	2	2017 - 2018
3	RAMA Repository	<i>Forensic</i>	9	-
		<i>Digital Forensic</i>	1	-
		<i>Live Forensic</i>	1	-
		<i>Network Forensic</i>	0	-
		<i>Computer Forensic</i>	0	-
		<i>Mobile Forensic</i>	0	-
		<i>Database Forensic</i>	0	-

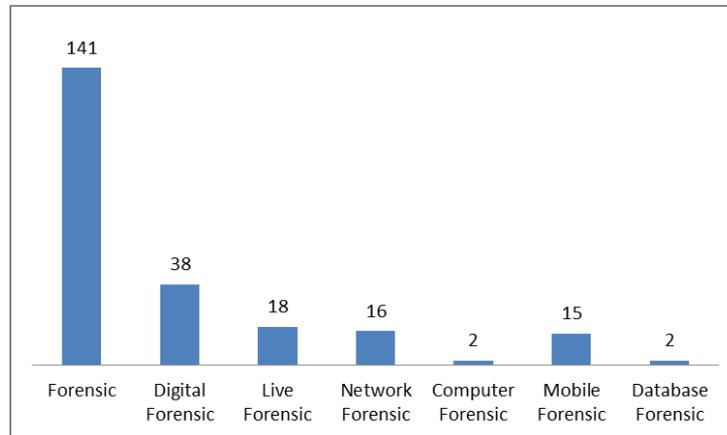
Pada Tabel 1 terlihat data jumlah jurnal sebagai hasil pencarian dengan masing-masing *keyword* dengan sistem *systematic review*. Dari data diatas dapat digambarkan secara grafik, seperti Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Hasil Pencarian Database

Dari hasil pencarian yang dilakukan pada database di tiga sumber yaitu “Garba Rujukan Digital (GARUDA)”, Science And Technology Index (SINTA), dan RAMA Repository dengan metode *Systematic Review* didapatkan 141 tulisan yang membahas topik forensik, 38 tulisan yang membahas *digital forensic*, 18

tulisan yang membahas *live forensic*, 16 tulisan yang membahas *network forensic*, 2 tulisan yang membahas *computer forensic*, 15 tulisan yang membahas *mobile forensic*, dan 2 tulisan yang membahas *database forensic*. Dari data tersebut dapat digambarkan secara grafik seperti Gambar 6.



Gambar 6. Grafik *Trend Topic*

Pada Gambar 6 terlihat data jumlah tulisan yang membahas sub digital forensik lebih banyak membahas tentang *live forensic* sebanyak 18 tulisan, *network forensic* berada dibawah *live forensic* dengan jumlah 16 tulisan, *mobile forensic* berada di bawah *network forensic* dengan jumlah 15 tulisan, sedangkan *computer forensic* dan *database forensic* masing-masing 2 tulisan. Dari hasil tersebut dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa perkembangan *digital forensic* di Indonesia lebih banyak digunakan pada *live forensic*, *network forensic*, dan *mobile forensic* di bandingkan dengan *computer forensic* dan *database forensic*.

Dari hasil analisis pencarian jurnal yang dilakuaka pada sumber *index* jurnal dengan metode *systematic review* ditetapkan 5 jurnal yang memiliki treen tertinggi dalam *digital forensic*, yaitu 1 jurnal *live forensic*, 1 jurnal *network forensic*, 1 jurnal *computer forensic*, 1 jurnal *mobile forensic*, dan 1 jurnal *database forensic*. Ke-lima jurnal tersebut diperlihatkan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Jurnal Yang di *Review*

No	Topic	Jurnal	Database Index	Tahun
1	<i>Live Forensic</i>	<i>Perancangan Digital Forensik Pada Aplikasi Twitter Menggunakan Metode Live Forensics</i>	Garba Rujukan Digital (GARUDA)	2018
2	<i>Network Forensic</i>	<i>Analisis Serangan Web Phishing pada Layanan E-commerce dengan Metode Network Forensic Process</i>	Garba Rujukan Digital (GARUDA)	2019
3	<i>Computer Forensic</i>	<i>Analisis Bukti Digital Pada Flash Disk Drive Menggunakan Metode Generic Computer Forensic Investigation Model (GCFIM)</i>	Science and Technology Index (SINTA)	2019
4	<i>Mobile Forensic</i>	<i>Membangun Mobile Forensics Investigation Framework Pada Ios</i>	Garba Rujukan Digital (GARUDA)	2018
5	<i>Database Forensic</i>	<i>Database Forensic Menggunakan Log File Untuk Deteksi Penyalahgunaan Hak Akses User</i>	Science and Technology Index (SINTA)	2017

4. KESIMPULAN

Pada makalah ini, hasil pencarian jurnal yang berhasil dihimpun dari tiga sumber database masih terlalu sedikit. Akan tetapi dari penelitian ini didapatkan suatu gambaran tentang penerapan digital forensic di Indonesia didalam penanganan *cybercrime* yang terjadi pada perangkat digital. Dari hasil penelusuran jurnal disimpulkan bahwa kejahatan yang paling banyak ditangani yaitu berkaitan dengan *live forensic*, *network forensic*, and *mobile forensic*. Sedangkan untuk penanganan kasus *computer forensic* dan *database forensic* sangat sedikit yang membahas tentang dua topik tersebut. Untuk itu, diharapkan agar dapat mencari dan menambah sumber *database* yang lebih besar agar dapat mengetahui perkembangan *digital forensic* khususnya di Indonesia.

REFERENSI

- [1] Siti Rahayu Selamat, Shahrin Sahib, Nor Hafeizah, Robiah Yusof, Mohd Faizal Abdollah, "A Forensic Traceability Index in Digital Forensic Investigation", JIS, vol.4, no.1, pp.19-32, 2013.DOI: 10.4236/jis.2013.41004
- [2] Aaron, Phillip; David, Cowen & Chris, Davis (2009). *Hacking Exposed Computer Forensics, Second Edition: Computer Forensics Secrets & Solutions* (dalam bahasa Inggris) (edisi ke-2). McGraw-Hill Education. [ASIN B002R0JXF4](#). [ISBN 9780071626774](#).
- [3] Yudi Prayudi, Ahmad Ashari, Tri K Priyambodo, "A Proposed Digital Forensics Business Model to Support Cybercrime Investigation in Indonesia", IJCNIS, vol.7, no.11, pp.1-8, 2015.DOI: 10.5815/ijcnis.2015.11.01
- [4] CSIC, "Net Losses : Estimating the Global Cost of Cybercrime", Washington DC, 2014
- [5] M. R. Clint, M. Reith, C. Carr, and G. Gunsch, "An Examination of Digital Forensic Models", Int. J. Digit. Evid., vol. 1, no. 3, pp. 1–12, 2002.
- [6] L. Ablon, M. C. Libicki, and A. A. Golay, "Markets for Cybercrime Tools and Stolen Data: Hackers' Bazaar", Santa Monica USA, 2014.
- [7] F. N. Dezfoli, A. Dehghantanha, R. Mahmoud, N. F. B. M. Sani, and F. Daryabar, "Digital Forensic Trends and Future", Int. J. Cyber-Security Digit. Forensics, vol. 2, no. 2, pp. 48–76, 2013.
- [8] N. L. Beebe and J. G. Clark, "A hierarchical, objectivesbased framework for the digital investigations process", Digit. Investig., vol. 2, no. 2, pp. 147–167, 2005.
- [9] Putri Pertiwi. Forensik digital dalam investigasi kasus kecurangan. Artikel. 2018.