



**THE ROLE AND STATUS OF DIGITAL FORENSIC EXPERIENCES IN
ANALYZING DIGITAL EVIDENCE ON THE EVIDENCE
OF CYBERCRIME CRIMINAL ACTION
IN NORTH SUMATERA POLDA**

By

Zulkifli¹, Marlina², Adil Akhyar³

Universitas Islam Sumatera Utara, Email : zulkiflikili@yahoo.co.id

Universitas Sumatera Utara, Email : marlinaparlin@gmail.com

Universitas Islam Sumatera Utara, Email : aidil.akhyar@fh.uisu.ac.id

ABSTRACT

With regard to proving cybercrime, digital forensic or digital forensic laboratories are urgently needed, which aims to investigate and establish facts relating to criminal incidents and other legal issues. As for the problems in this study, namely: What is the legal arrangement of evidence in proving cyber crime? What is the authority of digital forensic experts in uncovering digital evidence on cyber crime? What are the obstacles found by digital forensic experts in the process of proving cyber crime? This type of research is empirical juridical research, while the nature of the research is descriptive analysis. This research uses several approaches, namely the law and conceptual approach. Research data sources consist of primary and secondary data. The data analysis used in this study is qualitative data analysis. Based on the results of the research, the evidence in proving cyber crime is obtained from electronic evidence in the form of electronic information and/or electronic documents relating to criminal acts. The collection of electronic evidence is carried out by the implementation of digital forensics by the North Sumatra Regional Police digital forensic expert. Electronic evidence, so that it can be used as electronic evidence and become legal evidence in evidence in court by meeting formal and material requirements as legal evidence. The authority of digital forensic experts relates to their position and function to explain and explain electronic evidence that is used as digital evidence in the process of proving cybercrime criminal cases as regulated in Article 184 paragraph (1) of the Criminal Procedure Code jo Article 5 paragraph (2) of the ITE Law. The obstacles of digital forensic experts in uncovering cybercrime cases include the nature of electronic evidence which is very vulnerable, because it is easily changed, deleted, or hidden by the culprit. Human resources who understand digital forensic are still weak, inadequate facilities and infrastructures and very limited budget.

Keywords: The Role Of Status Digital Forensic, on Evidence, Cybercrime.

I. PENDAHULUAN

Di Indonesia semua aktivitas yang berkaitan dengan penggunaan teknologi informasi, termasuk berbagai kejahatan yang menggunakan sarana teknologi informasi diatur dalam Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik, yang telah dilakukan perubahan dengan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (selanjutnya disebut Undang-Undang ITE).



Cybercrime telah berkembang menjadi tindak pidana yang bersifat transnasional, tindak pidana yang tidak mengenal batas yurisdiksi, dalam upaya meloloskan diri dari tuntutan hukum atas tindak pidana yang telah dilakukan. Kejahatan dunia maya “*cybercrime*” bahkan mengakibatkan timbulnya permasalahan hukum suatu negara dengan negara lain sehingga upaya penanggulangan dan pemberantasannya sulit dilakukan tanpa kerja sama dan harmonisasi kebijakan dengan negara lain. *Cybercrime* dewasa ini tingkat kerawannya dan kerugiannya sudah melebihi kejahatan yang terjadi di dunia nyata. Kepala interpol memprediksikan *cybercrime* akan muncul sebagai ancaman kriminal terbesar dan masalah yang ada sekarang menunjukkan kecenderungan yang semakin memburuk.¹

Perkembangan dari kualitas dan kuantitas *cybercrime* di tengah masyarakat mendorong penegak hukum untuk dapat bekerja lebih ekstra di dalam mengungkap berbagai kejahatan dunia (*cybercrime*) yang terjadi di tengah masyarakat. Sebagaimana halnya yang terjadi di wilayah hukum Kepolisian Daerah Sumatera Utara (Poldasu), telah terjadi peningkatan yang cukup signifikan terhadap kasus-kasus *cybercrime*. Hal ini dapat dilihat dari hasil rekapitulasi kasus siber (statistik kriminal) pada Ditreskrimsus Polda Sumut tahun 2018 sampai dengan april 2020 pada tabel sebagai berikut:

Tabel. 1.
Data Rekapitulasi Kasus Siber Ditreskrimsus
dan Satwil Sejajaran Polda Sumut
Tahun 2018 s.d. 2019

Bagian / undang- undang	Kejahatan yang ditangani	Tahun 2018		Tahun 2019	
		Lapor	Selesai	Lapor	Selesai
Kejahatan Dengan Sarana Teknologi	melanggar kesusilaan	28	11	40	28
	Perzinahan	-	-	-	-
	muatan perjudian	6	6	25	14
	Penghinaan dan atau pencemaran nama baik	251	130	280	105
	Pemerasaan/ancaman	18	14	27	11
	kerugian konsumen	73	39	64	31
	Menimbulkan kebencian individu dan atau kelompok berdasarkan SARA.	33	19	36	-
	Penghinaan dalam tulisan	-	-	-	-
	Penipuan penggelapan	65	30	110	61
	Fitnah	2	1	-	-
Jumlah		476	250	571	250

Berdasarkan tabel di atas, terlihat terjadi peningkatan jumlah kasus siber yang ditangani oleh Ditreskrimsus dan Satwil Sejajaran Polda Sumut. Pada tahun 2018,

¹Ronny Prasetyo, 2004, *Pembobolan ATM, Tinjauan Hukum Perlindungan Nasabah Korban Kejahatan Perbankan*, Jakarta : Prestasi Pustaka, h. 13.



terdapat 476 kasus *cyber* yang diterima dan ditangani oleh Ditreskrimsus dan Satwil Sejahtera Polda Sumut. Sedangkan pada tahun 2019, terjadi peningkatan, yaitu sebesar 16,63 % dari jumlah perkara/kasus pada tahun sebelumnya. Keberhasilan dalam penyelesaian penanganan perkara terhadap kasus-kasus *cyber* oleh Ditreskrimsus dan Satwil Sejahtera Polda Sumut, dapat dikatakan cukup memadai, yaitu sebesar 50% dari total perkara dapat diselesaikan. Akan tetapi, pencapaian penyelesaian perkara tersebut belumlah maksimal, sebab sebagian besar masyarakat (khususnya pelapor) sangat berharap perkara yang dilaporkannya segera diproses ke pengadilan atau ditindaklanjuti oleh Kepolisian.

Penegakan hukum terhadap tindak pidana dunia maya (*cybercrime*), harus diakui bahwa proses penyidikan dan pembuktian tindak pidana *cybercrime* tidaklah sama dengan pembuktian tindak pidana konvensional. Sebab, selain alat bukti yang diatur dalam KUHP, dalam pembuktian kejahatan *cyber* terdapat alat bukti lainnya, yaitu berupa dokumen elektronik dan informasi elektronik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 angka 1 dan angka 4 serta Pasal 5 ayat (1), ayat (2), dan ayat (3) Undang-Undang ITE.

Kegiatan dalam ruang *cyber* adalah kegiatan virtual yang berdampak sangat nyata meskipun alat buktinya bersifat elektronik.² Kejahatan berbasis teknologi dalam berbagai modusnya, maka diperlukan suatu mekanisme ilmiah untuk menganalisa dan menelusuri bukti-bukti *digital* yang ada baik yang disimpan maupun yang ditransmisikan melalui komputer atau perangkat *digital* lainnya.

Pembuktian merupakan seperangkat kaidah hukum yang mengatur tentang pembuktian, yakni segala proses, dengan menggunakan alat-alat bukti yang sah, dan dilakukan tindakan-tindakan dengan prosedur khusus guna mengetahui fakta-fakta yuridis dipersidangan, sistem yang dianut dalam pembuktian, syarat-syarat dan tata cara mengajukan bukti tersebut serta kewenangan hakim untuk menerima, menolak, dan menilai suatu pembuktian.³

Permasalahan hukum yang sering dihadapi adalah ketika terkait dengan penyampaian informasi, komunikasi dan/atau transaksi secara elektronik, khususnya dalam hal pembuktian perbuatan hukum yang dilaksanakan melalui sistem elektronik memiliki mengalami tingkat kesulitan tersendiri bagi aparat penegak hukum, karenanya dibutuhkan komputer sebagai media memiliki karakteristik tersendiri atau berbeda dengan kejahatan konvensional yang dilakukan tanpa komputer.⁴

Proses pembuktian kejahatan *cyber*, maka yang menjadi bukti dari kejahatan ini adalah data elektronik (*digital data*), yang menyangkut aspek validasi dari data *digital* yang dijadikan alat bukti tersebut, sehingga seringkali penegak hukum, khususnya penyidik mengalami kesulitan dalam melakukan penyidikan terhadap pelaku, karena alasan pembuktian (*documentary evidence*) yang belum terpenuhi. Di sisi lain, upaya penyidikan terhadap pelaku kejahatan *cybercrime* tetap

²Maskun, 2013, *Kejahatan Siber (Cyber Crime) Suatu Pengantar*, Jakarta: Prenada Kencana Media Group, h. 32.

³Alfitra, 2014, *Hukum Pembuktian dalam Beracara Pidana, Perdata, dan Korupsi di Indonesia*, Jakarta: Raih Asa Sukses, h. 12.

⁴Budi Suharyanto, 2013, *Tindak Pidana Teknologi Informasi (Cyber Crime): Urgensi Pengaturan dan Celah Hukumnya*, Jakarta: Rajawali Press, h. 3 .



dilakukan.⁵ Aspek lain yang mempersulit proses pembuktian dalam pembuktian perkara *cybercrime* adalah masalah menghadirkan alat bukti tersebut, apakah dihadirkan cukup dengan perangkat lunaknya (*software*) ataukah harus dengan perangkat kerasnya (*hardware*).⁶

Pembuktian *cybercrime* sangat dibutuhkan *digital forensic* atau *laboratorium forensic digital*, yang bertujuan untuk melakukan investigasi dan menetapkan fakta yang berhubungan dengan kejadian kriminal dan permasalahan hukum lainnya. Menurut ahli *digital forensic* Muhammad Nuh Al-Azhar, komputer *forensic* atau *digital forensic* merupakan aplikasi bidang ilmu pengetahuan dan teknologi komputer untuk kepentingan pembuktian hukum, yang dalam hal ini adalah untuk membuktikan kejahatan berteknologi tinggi secara ilmiah sehingga bisa mendapatkan bukti-bukti *digital* yang dapat digunakan untuk menjerat pelaku kejahatan tersebut.⁷ Selanjutnya dalam pembuktian bukti *digital* yang merupakan hasil investigasi atau pemeriksaan laboratorium *forensic digital* di muka persidangan, maka dibutuhkan pula keterangan ahli *forensic digital* untuk menerangkan dan menjelaskan kebenaran dan keterkaitan bukti *digital* tersebut dengan tindak pidana yang didakwakan terhadap terdakwa.

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini termasuk dalam penelitian yuridis empiris. Penelitian yuridis empiris disebut juga penelitian hukum sosiologis atau penelitian lapangan, yaitu menganalisis ketentuan hukum yang berlaku dan bagaimana kenyataannya di masyarakat.⁸ Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis bagaimana peran dan kedudukan dari ahli *digital forensic* dalam pembuktian tindak pidana *cybercrime*.

Sesuai dengan tujuan penelitian ini, maka penelitian ini bersifat deskriptif analitis, yaitu menggambarkan semua gejala dan fakta serta menganalisa permasalahan yang ada saat ini⁹, dalam hal ini mengenai peran dan kedudukan dari ahli *digital forensic* dalam pembuktian tindak pidana *cybercrime*.

Sumber data dalam penelitian ini bersumber dari data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari hasil penelitian lapangan berupa hasil wawancara. Sedangkan data sekunder adalah data yang bersumber dari hasil penelitian kepustakaan (*library research*), yang bersumber dari bahan-bahan hukum, yang terdiri dari : bahan hukum primer, sekunder dan bahan hukum tersier.

Sesuai dengan permasalahan dan tujuan pelaksanaan penelitian ini, yaitu berkaitan dengan peran dan kedudukan dari ahli *digital forensic* dalam pembuktian tindak pidana *cybercrime*, maka untuk memperoleh data yang valid mengenai permasalahan dan pembahasan penelitian ini, penulis melaksanakan penelitian lapangan di Ditreskrimsus Kepolisian Daerah Sumatera Utara.

⁵Dikdik M.Arief Mansur dan Elisatris Gultom, 2005, *Cyber Law-Aspek Hukum Teknologi Informasi*, Bandung: Refika Aditama, h. 100.

⁶ R. Subekti, 2010, *Hukum Pembuktian*, Jakarta: Pradnya Paramita, h. 3.

⁷Muhammad Nuh Al-Azhar, 2012, *Digital Forensic: Panduan Praktis Investigasi Komputer*, Jakarta: Salemba Infotek, h. 19.

⁸Soerjono Soekanto dan Sri Mamudji, 2013, *Penelitian Hukum Normatif Suatu Tinjauan Singkat*, Jakarta : Rajawali Pers, h. 13.

⁹*Ibid.*, h. 32.



Pengumpulan data penelitian ini dilakukan dengan melaksanakan studi kepustakaan (*library research*) dan studi lapangan (*field research*). Studi kepustakaan dilakukan untuk mendapatkan atau mencari konsepsi-konsepsi, teori-teori, asas-asas dan hasil-hasil pemikiran lainnya yang berkaitan dengan permasalahan yang diteliti, yakni mengenai peran dan kedudukan dari ahli *digital forensic* dalam pembuktian tindak pidana *cybercrime*. Pengumpulan data primer menggunakan studi lapangan dengan mengadakan wawancara pihak yang berkompeten di Ditreskrimsus Polda Sumut dalam memberikan keterangan terkait dengan permasalahan dan pembahasan penelitian.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisa data kualitatif, yakni suatu analisa data dalam bentuk uraian kalimat-kalimat, yang menggambarkan gejala-gejala dan jawaban dari permasalahan yang diteliti. Pembahasan penelitian menggunakan analisis data kualitatif. Terhadap data yang dianalisis tersebut, maka akan tergambar jelas mengenai permasalahan yang ada, selanjutnya dapat ditarik suatu simpulan dari hasil pembahasan yang telah dilakukan.

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Pengaturan Hukum Alat Bukti Dalam Pembuktian Tindak Pidana *Cybercrime*

Hukum pidana adalah seperangkat peraturan yang mengatur mengenai perbuatan yang tidak boleh dilakukan dan disertai dengan sanksi pidana, menentukan dalam hal apa kepada mereka yang melanggar larangan tersebut dapat dikenakan atau dijatuhi pidana sebagaimana telah diancamkan, dan menentukan dengan cara bagaimana pengenaan itu dapat dilaksanakan apabila orang yang disangkakan telah melanggar larangan tersebut,¹⁰ yang disebut hukum pidana materil (KUHP). Sedangkan dalam mempertahankan ketentuan hukum pidana materil tersebut dibutuhkan ketentuan hukum pidana formal (hukum acara pidana), yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1981 tentang Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana (KUHAP). Dalam KUHAP diatur mengenai tata cara mempertahankan atau menyelenggarakan hukum pidana materil, sehingga memperoleh keputusan hakim, dan tata cara tentang bagaimana seharusnya keputusan hakim atau pengadilan tersebut dilaksanakan.¹¹

KUHAP mengatur mengenai alat bukti yang dapat digunakan dalam membuktikan kesalahan pelaku tindak pidana. Alat bukti yang dapat sah tersebut, terdapat dalam bab XVI bagian ke empat tentang pembuktian dan putusan dalam acara pemeriksaan biasa, yakni Pasal 184 ayat (1). Pasal 184 ayat (1) KUHAP menyatakan, alat bukti yang sah yaitu:

1. Keterangan saksi;
2. Keterangan ahli;
3. Surat;
4. Petunjuk;
5. Keterangan terdakwa.

Perkembangan penegakan hukum pidana di Indonesia, keberadaan “bukti elektronik” sebagai bukti dan alat bukti yang sah dalam membuktikan suatu peristiwa banyak digunakan oleh penegakan dalam pembuktian tindak pidana di

¹⁰Moeljatno, 2002, *Perbuatan Pidana dan Pertanggungjawaban Dalam Hukum Pidana*, Yogyakarta : Bina Aksara, hlm. 1

¹¹Andi Sofyan, *Op.cit.*, hal. 4.



persidangan, khususnya terhadap kejahatan yang menggunakan sistem elektronik sebagai sarana didalam melakukan perbuatan pidana atau tindak pidana tersebut. Penjelasan lebih lanjut mengenai bukti elektronik dapat dilihat pendapat yang dikemukakan oleh Edmon Makarim dalam bukunya Kompilasi Hukum Telematika, yang memberikan penjelasan sebagai berikut:

Bukti elektronik dalam pembuktian suatu tindak pidana adalah bukti yang didapat dari kejahatan yang menggunakan peralatan teknologi untuk mengarahkan suatu peristiwa pidana berupa data-data elektronik baik yang berada di dalam perangkat teknologi itu sendiri misalnya terdapat pada komputer, *harddisk/ floppydisk, memorycard, simcard* atau yang merupakan hasil *printout*, ataupun telah mengalami pengolahan melalui suatu perangkat teknologi tertentu misalnya komputer ataupun dalam bentuk lain berupa jejak (*path*) dari suatu aktivitas penggunaan teknologi.¹²

Kedudukan “bukti elektronik” sebagai bukti dan alat bukti dalam membuktikan suatu tindak pidana secara parsial telah diakui dalam beberapa undang-undang, yang meliputi :

1. Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1997 tentang Dokumen Perusahaan.

Ketentuan Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1997 tentang Dokumen Perusahaan telah meletakkan dasar penting dalam penerimaan (*admissibility*) informasi atau dokumen elektronik. Undang-undang ini mengatur dan menentukan bahwa *mikrofilm* dan media lainnya (alat penyimpan informasi yang bukan kertas dan mempunyai tingkat pengamanan yang dapat menjamin keaslian dokumen yang dialihkan atau ditransformasikan). Misalnya *compact disk-read only memory* (CD-ROM), dan *Write Once- Read- Many* (WORM), adalah sebagai alat bukti yang sah. Ketentuan ini sebagaimana diatur dalam Pasal 12 Undang-Undang Dokumen Perusahaan, menyebutkan:¹³

- a. Dokumen perusahaan dapat dialihkan ke dalam mikrofilm atau media lainnya.
- b. Pengalihan dokumen perusahaan ke dalam mikrofilm atau media lainnya sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dapat dilakukan sejak dokumen tersebut dibuat atau diterima oleh perusahaan yang bersangkutan.
- c. Dalam mengalihkan dokumen perusahaan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), pimpinan perusahaan wajib mempertimbangkan kegunaan naskah asli dokumen yang perlu tetap disimpan karena mengandung nilai tertentu demi kepentingan perusahaan atau kepentingan nasional.
- d. Dalam hal dokumen perusahaan yang dialihkan ke dalam mikrofilm atau media lainnya adalah naskah asli yang mempunyai kekuatan pembuktian otentik dan masih mengandung kepentingan hukum tertentu, pimpinan perusahaan wajib tetap menyimpan naskah asli tersebut.

Undang-Undang Dokumen Perusahaan juga mengatur bahwa setiap pengalihan dokumen perusahaan dapat dilakukan legalisasi terhadap hasil cetak dokumen perusahaan yang telah dimuat dalam mikrofilm atau media

¹²Edmon Makarim, 2004, *Kompilasi Hukum Telematika*, Jakarta: Raja Grafindo, h. 455.

¹³Pasal 12 Undang-Undang Negara Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 1997 tentang Dokumen Perusahaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1997 Nomor 18).



lainnya.¹⁴ Dengan demikian, dokumen elektronik dapat dijadikan sebagai alat bukti dalam pembuktian dokumen perusahaan.

2. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2001 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 31 Tahun 1999 tentang Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi.

Alat bukti dalam undang-undang ini telah terjadi perluasan, yaitu mengenai sumber perolehan alat bukti yang sah berupa petunjuk. Berdasarkan KUHAP, alat bukti petunjuk hanya dapat diperoleh dari keterangan saksi, surat dan keterangan terdakwa, tetapi menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2001, bukti petunjuk juga dapat diperoleh dari alat bukti lain yang berupa informasi yang diucapkan, dikirim, diterima, atau disimpan secara elektronik dengan alat optik atau yang serupa dengan itu tetapi tidak terbatas pada data penghubung elektronik (*elektronik data interchange*), surat elektronik (*e-mail*), telegram, teleks, faksimili dan dari dokumen, yakni setiap rekaman atau informasi yang dapat dikeluarkan dengan atau tanpa bantuan suatu sarana, baik yang tertuang di atas kertas, benda fisik apapun selain kertas, maupun yang terekam secara elektronik, yang berupa tulisan suara, gambar, peta, rancangan, foto, huruf, tanda, angka, atau perforasi yang memiliki makna.¹⁵

3. Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2007 tentang Pemberantasan Tindak Pidana Perdagangan Orang.

Undang-Undang Pemberantasan Tindak Pidana Orang secara eksplisit mengatur mengenai alat bukti yang sah dalam pembuktian tindak pidana perdagangan orang. Dalam pembuktian tindak pidana perdagangan orang, selain alat bukti yang telah ditentukan dalam KUHAP, dapat pula berupa:¹⁶

- a. Informasi yang diucapkan, dikirimkan, diterima, atau disimpan secara elektronik dengan alat optik atau serupa dengan itu dan
 - b. Data, rekaman atau informasi yang dapat dilihat, dibaca, dan/atau didengar yang dapat dikeluarkan dengan atau tanpa bantuan suatu sarana, baik yang tertuang di atas kertas, benda fisik apapun selain kertas atau yang terekam secara elektronik, termasuk tidak terbatas pada:
 - 1) Tulisan, suara atau gambar;
 - 2) Peta, rancangan, foto atau sejenisnya;
 - 3) Huruf, tanda, angka, simbol atau perforasi yang memiliki makna atau dapat dipahami oleh orang yang mampu membaca atau memahaminya;
4. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 2018 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 15 Tahun 2003 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2002 Tentang Pemberantasan Tindak Pidana Terorisme.

Undang-Undang Terorisme mengatur dan menentukan bahwa alat bukti pemeriksaan tindak pidana terorisme meliputi:¹⁷

¹⁴Pasal 13 Undang-Undang Negara Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 1997 tentang Dokumen Perusahaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1997 Nomor 18).

¹⁵Lihat, Pasal 26A Undang-Undang Negara Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2001 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 31 Tahun 1999 tentang Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi. (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2001 Nomor 134).

¹⁶Pasal 29 Undang-Undang Negara Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2007 tentang Pemberantasan Tindak Pidana Perdagangan Orang.

¹⁷Pasal 27 Undang-Undang Negara Republik Indonesia Undang-Undang Nomor 5 Tahun 2018 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 15 Tahun 2003 tentang Penetapan Peraturan



- a. Alat bukti sebagaimana dimaksud dalam Hukum Acara Pidana;
- b. Alat bukti lain berupa informasi yang diucapkan, dikirimkan, diterima, atau disimpan secara elektronik dengan alat optik atau yang serupa dengan itu; dan
- c. Data, rekaman, atau informasi yang dapat dilihat, dibaca, dan/atau didengar yang dapat dikeluarkan dengan atau tanpa bantuan suatu sarana, baik yang tertuang di atas kertas, benda fisik apapun selain kertas, atau yang terekam secara elektronik, termasuk tetapi tidak terbatas pada:
 - 1) Tulisan, suara, atau gambar;
 - 2) Peta, rancangan, foto, atau sejenisnya;
 - 3) Huruf, tanda, angka simbol, atau perforasi yang memiliki makna atau dapat dipahami oleh orang yang mampu membaca atau memahaminya.

Alat bukti elektronik memiliki cakupan yang luas dan jenis yang beragam, sehingga pengumpulan dan pemeriksaan alat bukti elektronik membutuhkan waktu yang lama dan biaya yang tidak sedikit. Pengaturan alat bukti elektronik harus didasarkan pada sistem dan prinsip pembuktian hukum acara pidana yang berlaku di Indonesia. KUHAP belum mengatur mengenai alat bukti elektronik sebagai alat bukti yang sah, namun beberapa peraturan perundang-undangan telah mengatur bahwa data elektronik dapat dijadikan sebagai alat bukti yang sah.

Start poin pengakuan “bukti elektronik” sebagai alat bukti yang sah dalam proses pembuktian perkara pidana dimuka persidangan pengadilan sudah mulai terjadi sejak lama, yaitu sejak dikeluarkannya Surat Mahkamah Agung kepada Menteri Kehakiman Nomor 39/TU/88/102/Pid tanggal 14 Januari 1988, yang menyatakan bahwa “*microfilm* atau *microfiche* dapat dipergunakan sebagai alat bukti yang sah dalam perkara pidana di pengadilan menggantikan alat bukti surat, dengan catatan microfilm tersebut sebelumnya dijamin keotentikasiannya yang dapat ditelusuri kembali dari registrasi maupun berita acara”.¹⁸

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa KUHAP mengatur secara khusus mengenai ketentuan bukti elektronik. Akibatnya, ketika bukti elektronik dihadirkan di persidangan akan mengundang perdebatan mengenai bagaimana teknis penilaian terhadap bukti elektronik tersebut. Hal ini dikarenakan belum adanya Undang Undang yang mengatur teknis penilaian bukti elektronik. Oleh karena itu, Hakim diharapkan mampu menentukan teknis penilaian terhadap kekuatan bukti elektronik.

Hukum pembuktian dalam perkara pidana di Indonesia, secara yuridis belum mengakomodasikan dokumen atau informasi dalam bentuk elektronik sebagai alat bukti dalam pembuktian tindak pidana. Ketentuan Pasal 184 KUHAP, menentukan alat bukti yang diperkenankan dalam Hukum Acara Pidana, yaitu: Keterangan Saksi, Keterangan Ahli, Surat, Petunjuk, dan Keterangan Terdakwa. Secara tertulis seluruh alat bukti yang disebutkan dalam KUHAP tersebut tidak mengakomodir alat bukti elektronik. Dengan kata lain, KUHAP belum mengatur secara spesifik mengenai pembuktian dengan alat bukti elektronik.

Perkembangannya, pembatasan terhadap jenis-jenis alat bukti yang sah sesuai ketentuan Pasal 184 ayat (1) KUHAP tidak lagi dapat dipertahankan. Sebab, keberadaan bukti elektronik saat ini merupakan kebutuhan dalam mengungkap

Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2002 Tentang Pemberantasan Tindak Pidana Terorisme. (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 92).

¹⁸*Ibid.*, h. 270.



tindak pidana dipersidangan pengadilan, terutama terhadap tindak pidana yang sulit pembuktiannya. Di sinilah pembaharuan sistem hukum pidana sangat dibutuhkan demi tercapainya proses pembuktian yang maksimal dalam pembuktian perkara pidana.

Hukum pidana merupakan salah satu sarana yang dimiliki negara dalam menjalankan kewajiban memberikan perlindungan pada hak setiap warga negara untuk mendapatkan rasa aman terutama terhadap ancaman terjadinya kejahatan. Oleh sebab itu, sistem hukum pidana harus selalu di reevaluasi, direkonstruksi, diharmonisasikan dan diaktualisasikan secara cermat dan tepat, melalui pemahaman dan pemikiran yang utuh, agar dapat menjadi suatu sistem hukum yang handal dalam mengantisipasi perkembangan kejahatan, tetapi di sisi lain tidak mengancam hak asasi, harkat dan martabat manusia.¹⁹

Perkembangan teknologi dan informasi dengan segala dampak negatif termasuk pula penyalahgunaannya yang menimbulkan kerugian dan menjelma menjadi tindak pidana telah menimbulkan kesulitan tersendiri tidak saja pada penyidik, penuntut umum maupun hakim terkait dengan pembuktiannya, apabila terpaku pada alat-alat bukti sebagaimana diatur dalam KUHAP. Berdasarkan pertimbangan tersebut, Undang-Undang ITE kemudian mengakomodir kesulitan yang dihadapi oleh penegak hukum tersebut, sehingga terkait dengan tindak pidana di bidang informasi dan transaksi elektronik alat-alat bukti yang dapat digunakan untuk membuktikan dugaan tindak pidana tidak saja dengan alat-alat bukti yang selama dikenal dalam KUHAP ternyata memasukkan juga informasi elektronik dan dokumen elektronik dan atau hasil cetakkannya merupakan alat bukti hukum yang sah.

Pengertian Dokumen Elektronik sebagaimana diatur dan disebutkan dalam Pasal 1 angka 4 Undang-Undang ITE, adalah :

Setiap informasi elektronik yang dibuat, diteruskan, dikirimkan, diterima, atau disimpan dalam bentuk analog, *digital*, elektro magnetik, optikal atau sejenisnya, yang dapat dilihat, ditampilkan, dan/atau didengar melalui komputer atau sistem elektronik, termasuk tetapi tidak terbatas pada tulisan, suara, gambar, peta, rancangan, foto atau sejenisnya, huruf, tanda, angka, kode akses, simbol atau perforasi yang memiliki makna atau arti atau dapat dipahami oleh orang yang mampu memahaminya.

Selanjutnya, pengertian dari Informasi elektronik dapat dilihat dalam rumusan Pasal 1 angka 1 Undang-Undang ITE, yang memberikan batasan definisi Informasi elektronik secara yuridis sebagai berikut:

Informasi elektronik adalah satu atau sekumpulan data elektronik, termasuk tetapi tidak terbatas pada tulisan, suara, gambar, peta, rancangan, foto, *electronic data interchange* (EDI), surat elektronik (*electronic mail*), telegram, telex, telecopy atau sejenisnya, huruf, tanda, angka, kode akses, simbol, atau perforasi yang telah diolah yang memiliki arti atau dapat dipahami oleh orang yang mampu memahaminya”. Dengan demikian surat elektronik termasuk dalam informasi elektronik maupun dokumen elektronik.

Undang-Undang ITE mengatur bahwa informasi elektronik/dokumen elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah, dan

¹⁹Aloysius Wisnubroto, 2011, *Konsep Hukum Pidana Telematika*, Yogyakarta: Universitas Atma Jaya, hlm. 1.



merupakan perluasan dari alat bukti yang sah sesuai dengan hukum acara yang berlaku di Indonesia. Sedangkan menurut Pasal 184 KUHAP, alat-alat bukti yang sah terdiri dari keterangan saksi, keterangan ahli, surat, petunjuk dan keterangan terdakwa. Dalam hal ini, alat bukti petunjuk dan surat sebagaimana diatur dalam KUHAP dapat diwujudkan dalam bentuk informasi elektronik dan dokumen elektronik, yang merupakan alat bukti yang sah menurut Undang-Undang ITE. Akan tetapi, tidak semua informasi elektronik/dokumen elektronik dapat dijadikan sebagai alat bukti yang sah. Menurut Undang-Undang ITE, suatu informasi elektronik/dokumen elektronik dinyatakan sah untuk dijadikan alat bukti apabila menggunakan sistem elektronik yang sesuai dengan ketentuan yang diatur dalam Undang-Undang ITE, yaitu sistem elektronik yang andal dan aman, serta memenuhi persyaratan minimum. (vide Pasal 5 ayat 4).

Selain itu, ada beberapa jenis dokumen yang tidak dapat dijadikan sebagai alat bukti yang sah apabila dibuat dalam bentuk informasi elektronik dan atau dokumen elektronik. Dokumen-dokumen tersebut adalah sebagai berikut :²⁰ 1. Surat yang menurut undang-undang harus dibuat dalam bentuk tertulis; 2. Surat beserta dokumennya yang menurut undang-undang harus dibuat dalam bentuk akta notaris atau akta yang dibuat oleh pejabat pembuat akta.

B. Kewenangan Ahli *Digital Forensic* Dalam Membuktikan Bukti *Digital* Pada Tindak Pidana *Cybercrime*

Kewenangan adalah apa yang disebut kekuasaan formal, kekuasaan yang berasal dari kekuasaan legislatif (diberi oleh undang-undang) atau dari kekuasaan eksekutif/administratif. Kewenangan adalah kekuasaan terhadap segolongan orang-orang tertentu atau kekuasaan terhadap sesuatu bidang pemerintahan (atau bidang urusan) tertentu yang bulat, sedangkan wewenang hanya mengenai sesuatu *onderdil* tertentu saja. Didalam kewenangan terdapat wewenang-wewenang, yang dalam wewenang itu sendiri terdapat suatu kekuasaan untuk melakukan sesuatu tindakan hukum publik”.²¹

Berbicara mengenai kewenangan ahli *digital forensic* pada Labfor *cybercrime* Polda Sumut dalam pembuktian tindak pidana, dapat dilihat dalam Pasal 14 ayat (1) Undang-Undang Polri yang mengatur tentang tugas pokok Polri, khusus Pasal 14 ayat (1) huruf g dan h, yang menyebutkan, dalam melaksanakan tugas pokoknya, Kepolisian Negara Republik Indonesia bertugas:

- g. melakukan penyelidikan dan penyidikan terhadap semua tindak pidana sesuai dengan hukum acara pidana dan peraturan perundang-undangan lainnya;
- h. menyelenggarakan identifikasi kepolisian, kedokteran kepolisian, laboratorium *forensic* dan psikologi kepolisian untuk kepentingan tugas kepolisian

Berdasarkan tugas pokoknya tersebut, maka penyidik Polri dalam melakukan penyidikan terhadap suatu tindak pidana berwenang untuk menyelenggarakan identifikasi dalam kaitannya dengan penyidikan suatu tindak pidana dan menyelenggarakan laboratorium *forensic*, untuk mengungkap suatu tindak pidana.

²⁰Lihat Pasal 5 ayat (4) Undang-Undang Negara Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik dan Undang-Undang Negara Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2016 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Negara Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.

²¹Prajudi Atmosudirdjo, *Op.cit*, h. 29.



Keberadaan ahli *Digital Forensic/Laboratorium Forensic* Polri, sangatlah menentukan didalam mengungkap tindak pidana *cybercrime*. Melalui investigasi *digital forensic* yang dilakukan oleh tim ahli *digital forensic* Polda Sumut, maka proses penyidikan terhadap tindak pidana *cybercrime* dapat berjalan, sebab bukti-bukti yang terkait dengan tindak pidana tersebut dapat ditemukan, dianalisis, dan disajikan sebagai “bukti elektronik” yang sah untuk diajukan ke pengadilan.²² Kewenangan ahli *digital forensic* dalam pelaksanaan tugas pokok dan fungsi penyidikan oleh Polisi, juga disebutkan dalam Pasal 16 ayat (1) huruf g Undang-Undang Polri, yang menyebutkan: “dalam rangka pelaksanaan tugas Polisi di bidang proses pidana, polisi berwenang untuk mendatangkan orang ahli yang diperlukan dalam hubungannya dengan pemeriksaan perkara.

Selain diatur dalam Undang-Undang Polri sebagaimana dijelaskan di atas, dasar hukum kewenangan ahli *forensic* juga diatur dalam KUHP dan KUHPA, meskipun dalam kedua undang-undang tersebut tidak terdapat dan menyebutkan kata *forensic* secara eksplisit. Dalam KUHP, kewenangan ahli *forensic* dalam pembuktian suatu perkara pidana adalah suatu kewajiban yang harus dilaksanakan oleh ahli *forensic* tersebut, pelanggaran terhadap kewajiban ahli dalam memberikan keterangan berdasarkan keahliannya terkait dengan pemeriksaan suatu perkara pidana merupakan tindakan yang bertentangan dengan hukum atau melawan hukum yang diancam dengan sanksi pidana. Hal ini sebagaimana diatur dan disebutkan dalam Pasal 244 KUHP, yang menyebutkan: Barang siapa dipanggil sebagai saksi, ahli atau juru bahasa menurut undang-undang dengan sengaja tidak memenuhi kewajiban berdasarkan undang-undang yang harus dipenuhinya, diancam: 1). dalam perkara pidana, dengan pidana penjara paling lama sembilan bulan; 2). dalam perkara lain, dengan pidana penjara paling lama enam bulan. Selanjutnya dalam Pasal 522 KUHP menentukan bahwa : “Barang siapa menurut undang-undang dipanggil sebagai saksi, ahli atau juru bahasa, tidak datang secara melawan hukum, diancam dengan pidana denda paling banyak sembilan ratus rupiah”.

Ketentuan dalam KUHPA, juga tidak menyebutkan secara eksplisit mengenai *forensic* atau ahli *digital forensic*. Keterangan ahli dalam pembuktian suatu tindak pidana diatur dalam ketentuan Pasal 1 Angka 28 KUHP, yang menyebutkan keterangan ahli adalah keterangan yang diberikan oleh seseorang yang memiliki keahlian khusus tentang hal yang diperlukan untuk membuat terang suatu perkara pidana guna kepentingan pemeriksaan. Sedangkan yang dimaksud dengan keterangan ahli dalam Pasal 186 KUHPA, ialah apa yang seorang ahli nyatakan dalam persidangan. Prinsipnya semua orang bisa menjadi saksi dan menjadi sebuah kewajiban memberikan sebuah keterangan apabila dipanggil oleh penyidik. Pasal 1 butir 26 KUHPA menyebutkan pengertian saksi, yaitu sebagai berikut: “Saksi adalah orang yang dapat memberikan keterangan guna kepentingan penyidikan, penuntutan dan peradilan tentang suatu perkara pidana yang ia dengar sendiri, ia lihat sendiri dan ia alami sendiri”.

Lebih lanjut, dalam Pasal 63 ayat (2) Peraturan Kapolri Nomor 14 Tahun 2012 tentang Manajemen Penyidikan Tindak Pidana, menyebutkan bahwa tujuan dari

²²Wawancara dengan Kompol. Bambang Rubianto, selaku Kasubdit V Siber Ditkrimsus Polda Sumut, pada tanggal 5 Juni 2020.



pemeriksaan saksi ialah guna membuat terang suatu perkara pidana sehingga peran seseorang maupun barang bukti dalam peristiwa pidana yang terjadi menjadi jelas.

Kewenangan ahli *digital forensic* secara eksplisit diatur dan disebutkan dalam Pasal 43 ayat (3) huruf h Undang-Undang ITE, bahwa yang dimaksud dengan “ahli” adalah seseorang yang memiliki keahlian khusus di bidang Teknologi Informasi yang dapat dipertanggungjawabkan secara akademis maupun praktis mengenai pengetahuannya tersebut”.

Berdasarkan teori kewenangan, pada dasarnya sumber wewenang yang dimiliki oleh lembaga/pejabat pemerintah atau penegak hukum dapat diperoleh dari tiga cara, yaitu: wewenang atribusi, delegasi, dan wewenang mandataris.²³ Mengacu pada konsep kewenangan tersebut, dapat dikatakan bahwa kewenangan ahli *digital forensic* dalam mengungkap tindak pidana *cybercrime* merupakan kewenangan yang bersumber dari undang-undang atau kewenangan yang diperoleh secara atribusi. Ketentuan hukum yang berkaitan dengan hukum pembuktian menentukan bahwa seorang ahli berwenang dan berkewajiban untuk memberikan keterangannya sebagai ahli untuk menjelaskan suatu perkara pidana.

C. Hambatan Yang Ditemukan Ahli *Digital Forensic* Dalam Proses Pembuktian Tindak Pidana *Cybercrime*

Hasil rekapitulasi data statistik kriminal *cybercrime* Ditreskrimsus Polda Sumut, dapat dilihat bahwa antara jumlah laporan atau pengaduan kasus *cybercrime* yang diterima oleh Ditreskrimsus Polda Sumut tidaklah sebanding dengan jumlah penyelesaian perkara yang dapat diselesaikan. Pada tahun 2018, jumlah laporan/pengaduan kasus *cybercrime* yang diterima oleh Ditreskrimsus Polda Sumut sebanyak 476 kasus, sedangkan yang dapat diselesaikan berjumlah 250 kasus. Hal yang sama juga terjadi di tahun 2019, di mana jumlah laporan/pengaduan kasus *cybercrime* yang diterima Ditreskrimsus Polda Sumut sebanyak 571 kasus, dan hanya mampu diselesaikan sebanyak 250 kasus.²⁴ Berdasarkan data rekapitulasi tersebut Kasus Siber Ditreskrimsus dan Satwil Sejawaran Polda Sumut Tahun 2018 s.d. 2019, dapat dikatakan bahwa penanganan perkara *cybercrime* oleh Ditreskrimsus Polda Sumut belumlah berjalan secara maksimal atau sesuai dengan harapan masyarakat, khususnya harapan dari korban kejahatan *cybercrime* yang telah mengalami kerugian akibat terjadinya kejahatan tersebut. Selisih antara jumlah laporan/pengaduan kasus *cybercrime* dengan penyelesaian perkara kasus *cybercrime* di Ditreskrimsus Polda Sumut yang begitu signifikan, menunjukkan adanya berbagai hambatan atau kendala yang dihadapi oleh Ditreskrimsus Polda Sumut untuk menyelesaikan setiap kasus *cybercrime* yang diterima berdasarkan laporan ataupun pengaduan masyarakat oleh Ditreskrimsus Polda Sumut.

Beberapa kendala yang dihadapi oleh Ditreskrimsus Polda Sumut dalam menyelesaikan kasus-kasus *cybercrime* yang terjadi di wilayah hukum Polda Sumut, dalam pelaksanaan proses pembuktian perkara pidana *cybercrime* oleh ahli *digital forensic*, antara lain:²⁵

²³Prajudi Atmosudirdjo, *Op.cit.*, h. 29.

²⁴Data Rekapitulasi Kasus Siber Ditreskrimsus dan Satwil Sejawaran Polda Sumut Tahun 2018 s.d. 2019.

²⁵Wawancara dengan Andi Zulkarnaen, Ahli Forensik Digital Polda Sumatera Utara, pada tanggal 7 Juni 2020.



1. Pengumpulan bukti digital sebagai alat bukti digital dan menjadi alat bukti yang sah di pengadilan dalam pembuktian *cybercrime*.

Persoalan yang dihadapi dalam pengumpulan alat bukti pada kejahatan *cybercrime*, yaitu bukti-bukti elektronik yang akan dijadikan sebagai alat bukti elektronik (bukti digital) memiliki sifat yang sangat rentan, karena mudah diubah, dihapus, bahkan sangat mudah dihilangkan oleh pelakunya. Akibatnya keotentikan bukti-bukti tersebut menjadi tidak terjamin, dalam keadaan demikian ahli *digital forensic* akan mengalami kesulitan untuk memproses bukti elektronik tersebut, sehingga dapat dijadikan sebagai alat bukti elektronik yang sah dalam pembuktian tindak pidana *cybercrime* di pengadilan.

Pengamanan bukti elektronik yang belum maksimal akan menyulitkan bagi penyidik ataupun ahli digital forensik untuk menganalisis bukti elektronik pada kasus *cybercrime* tersebut, untuk selanjutnya disampaikan keasliannya di persidangan. Proses penyimpanan alat bukti elektronik dengan menggunakan *flashdisk* masih kurang efektif dalam menjaga keamanan data. Sehingga dapat dikatakan tingkat keamanannya masih kurang memadai, karena *flashdisk* sangat dengan mudah terkena virus atau terformat secara tidak langsung.

2. Sumber Daya Manusia

Cybercrime merupakan kejahatan yang berteknologi tinggi dan terus mengalami perubahan seiring perkembangan teknologi informasi. Sayangnya, perkembangan kejahatan *cybercrime* tersebut belum diikuti dengan kemampuan aparat penegak hukum yang maksimal dalam menangani setiap kasus *cybercrime* yang terus berkembang (*uptodate*), baik itu dilihat dari kuantitas maupun kualitasnya. Sebagai akibatnya, tidak sedikit kasus-kasus *cybercrime* yang terjadi di masyarakat mengalami proses penyelidikan dan penyidikannya oleh penyidik menjadi terhambat.

Selain kurangnya personil penyidik pada Subdit V *cybercrime* Polda, ahli digital forensik juga masih sangat sedikit. Sebab, seorang yang dapat menjadi saksi ahli dalam perkara *cybercrime* seyogyanya adalah orang yang memiliki kemampuan yang mumpuni di bidang Informasi dan Teknologi (IT), baik itu secara teoritis maupun praktis. Dengan kata lain, dapat dikatakan sumber daya manusia yang memahami *digital forensic* masih sangat rendah dan jumlahnya sangat sedikit. Hal ini dikarenakan tidak sembarang orang yang bisa menjadi ahli *digital forensic*, harus orang-orang yang sudah terdidik menjalani pelatihan atau sekolah khusus mengenai *digital forensic* yang dianggap memenuhi kualifikasi sebagai ahli digital forensik. Hal ini kemudian menyebabkan lambatnya penanganan kasus yang berkaitan dengan ITE.

3. Keterbatasan alat-alat khusus *cybercrime*.

Penyidikan tindak pidana *cybercrime*, tentunya membutuhkan sarana dan prasana pendukung yang dapat digunakan oleh penegak hukum, khususnya digunakan oleh penyidik untuk menunjang proses pengungkapan dan pembuktian jejak para pelaku *cybercrime*, baik itu *hacker*, *cracker*, ataupun *phreaker* dalam melakukan aksinya terutama yang berhubungan dengan program-program dan data-data komputer.

Ketersediaan sarana dan prasarananya yang belum sepenuhnya memadai untuk mengumpulkan barang bukti elektronik yang begitu banyak jenis dan ragamnya, terkadang menyebabkan penyidik tidak dapat memberikan petunjuk yang jelas mengenai informasi yang diperolehnya. Akibatnya, data-data



elektronik yang menjadi bukti elektronik dan akan menjadi alat bukti yang sah di pengadilan sulit untuk dilakukan analisa dan dipresentasikan pada saat pembuktian.

Berdasarkan uraian di atas, dapat diketahui bahwa kendala yang dihadapi oleh ahli digital forensik yang menyebabkan sulitnya penyidikan terhadap kasus-kasus *cybercrime* adalah kedudukan alat bukti elektronik yang sangat rentan, yaitu mudah dirubah dan bahkan dihilangkan oleh pelakunya. Selain itu, kendala yang dihadapi adalah kurangnya sumber daya manusia (dalam hal ini kemampuan penyidik pada subdit *cybercrime* dalam mengumpulkan bukti-bukti dan mengamankan bukti-bukti digital, sehingga keamanan dan keotentikan alat bukti elektronik tersebut tetap terjaga dan dapat menjadi alat bukti yang sah pada proses pembuktian di persidangan.

Kendala lainnya, yaitu keterbatasan alat-alat *digital* yang digunakan untuk mencari dan mengumpulkan bukti-bukti elektronik yang digunakan pelaku. Penyidik harus dapat memastikan keamanan dan keutuhan dari data-data elektronik yang berhubungan dengan kejahatan *cybercrime* tersebut. Sehingga, pada saat dilakukan pemeriksaan di Laboratorium Forensik Digital oleh ahli *digital forensic*, data-data elektronik dapat dianalisa dan dipastikan sumbernya. Dengan demikian, hasil pemeriksaan *digital forensic* yang dicetak dengan media kertas dengan cara *print out*, dapat dijadikan sebagai alat bukti elektronik yang sah, karena telah diuji keakuratannya terlebih dahulu oleh ahli *digital forensic*, yang nantinya dipaparkan oleh ahli dalam persidangan.

IV. KESIMPULAN

1. Alat bukti dalam pembuktian *cybercrime* diperoleh dari bukti-bukti elektronik berupa informasi elektronik dan/atau dokumen elektronik yang berkaitan dengan tindak pidana. Pengumpulan bukti-bukti elektronik dilakukan dengan pelaksanaan digital forensik oleh ahli forensik digital Polda Sumut. Bukti elektronik, agar dapat dijadikan sebagai alat bukti elektronik dan menjadi alat bukti yang sah dalam pembuktian di pengadilan haruslah memenuhi syarat formal dan materil sebagaimana ditentukan dalam Undang-Undang ITE.
2. Kewenangan ahli digital forensik berkaitan dengan kedudukan dan fungsinya untuk menerangkan dan menjelaskan bukti-bukti elektronik yang dijadikan sebagai alat bukti digital dalam proses pembuktian perkara pidana *cybercrime* sebagaimana diatur pada Pasal 184 ayat (1) KUHP jo Pasal 5 ayat (2) Undang-Undang ITE merupakan salah satu alat bukti yang sah yaitu alat bukti keterangan ahli sehingga peranannya sangat penting dalam memproses barang bukti yang memiliki sifat elektronik. Dimana ahli digital forensik berhubungan secara dengan barang bukti, mulai dari olah TKP hingga laboratorium, sehingga ahli digital forensik inilah yang memproses suatu barang bukti elektronik menjadi alat bukti digital yang sah menurut hukum, karena dengan keahlian khusus yang dimiliki ahli digital forensik dapat membuat dokumen elektronik dan/atau informasi elektronik menjadi bukti elektronik yang sah di persidangan.
3. Hambatan ahli *forensik digital* Polda Sumut dalam mengungkap kasus-kasus *cybercrime* antara lain :



- a. Alat bukti yang dihadapi didalam penyidikan terhadap perkara *cybercrime* yang berkaitan dengan karakteristik kejahatan *cybercrime* sifatnya sangat rentan, sebab mudah diubah, dihapus, atau disembunyikan oleh pelakunya.
- b. Sumber daya manusia yang memahami *digital forensic* masih lemah, karena tidak sembarang orang yang bisa menjadi ahli *digital forensic*, dibutuhkan orang-orang yang terdidik dibidang informasi teknologi dan memenuhi kualifikasi sebagai ahli digital forensik baik secara teoritis maupun praktis.
- c. Keterbatasan alat-alat khusus *cybercrime* yang dimiliki aparat penegak hukum untuk menunjang melakukan pengungkapan dan pembuktian jejak para pelaku *cybercrime* baik itu *hacker*, *cracker*, ataupun *phreaker* dalam melakukan aksinya terutama yang berhubungan dengan program-program dan data-data komputer.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmosudirdjo, Prajudi, 1981, *Hukum Administrasi Negara*, Jakarta; Ghalia Indonesia.
- Alfitra, 2014, *Hukum Pembuktian dalam Beracara Pidana, Perdata, dan Korupsi di Indonesia*, Jakarta: Raih Asa Sukses.
- Friedman, W. Lawrence, 1975, *The Legal System A Social Science Perspective*, Russel Sage Foundation, New York, *Terjemahaan M. Kosim, Sistem Hukum Perspektif Sosial*, Nusa Media, Bandung, h. 2009.
- Hadjon, M. Philipus, 1998, *Penataan Hukum Administrasi*. Surabaya ; Fakultas Hukum Unair.
- Hamzah, Andi, 2005, *Hukum Acara Pidana di Indonesia*, Jakarta; Sinar Grafika.
- Makarim, Edmon, 2004, *Kompilasi Hukum Telematika*, Jakarta: Raja Grafindo.
- Moeljatno, 2002, *Perbuatan Pidana dan Pertanggungjawaban Dalam Hukum Pidana*, Yogyakarta : Bina Aksara.
- Marzuki, Mahmud Peter, 2010, *Penelitian Hukum*, Jakarta: Prenada Kencana Media Gorup.
- Mamudji, Sri dan Soekanto, Soerjono, 2013, *Penelitian Hukum Normatif Suatu Tinjauan Singkat*, Jakarta : Rajawali Pers.
- Maskun, 2013, *Kejahatan Cyber (Cyber Crime) Suatu Pengantar*, Jakarta: Prenada Kencana Media Group.
- Prasetyo, Ronny, 2004, *Pembobolan ATM, Tinjauan Hukum Perlindungan Nasabah Korban Kejahatan Perbankan*, Jakarta : Prestasi Pustaka.
- Subekti, R, 2010, *Hukum Pembuktian*, Jakarta: Pradnya Paramita.
- Soekanto, Soerjono, 2010, *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penegakan Hukum*, Jakarta: Rajawali Pers.
- Sofyan, Andi, 2013, *Hukum Acara Pidana, Suatu Pengantar*, Yokyakarta: Rangkang Education.
- Suharyanto, Budi, 2013, *Tindak Pidana Teknologi Informasi (Cyber Crime):Urgensi Pengaturan dan Celah Hukumnya*, Jakarta: Rajawali Press.
- Wisnubroto, Aloysius, 2011, *Konsep Hukum Pidana Telematika*, Yogyakarta: Universitas Atma Jaya.

Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.



- Undang-Undang Negara Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1946 Tentang Kitab Undang-Undang Hukum Pidana.
- Undang-Undang Negara Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 1981 Tentang Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana.
- Undang-Undang Negara Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 1997 tentang Dokumen Perusahaan.
- Undang-Undang Negara Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2001 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 31 Tahun 1999 tentang Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi.
- Undang-Undang Negara Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2007 tentang Pemberantasan Tindak Pidana Perdagangan Orang.
- Undang-Undang Nomor Negara Republik Indonesia 19 Tahun 2016 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.
- Ichsan, Reza Nurul, Eddi Surianta, and Lukman Nasution. "PENGARUH DISIPLIN KERJA TERHADAP KINERJA PEGAWAI NEGERI SIPIL (PNS) DI LINGKUNGAN AJUDAN JENDERAL DAERAH MILITER (AJENDAM)-I BUKITBARISAN MEDAN." *Jurnal Darma Agung* 28.2 (2020): 187-210.
- Gaol, J.L., Ichsan, R.N., Hutabarat, L., *The effect of working atmosphere and discipline toward employee work productivity in pt. Duta margalestar indomedan*, Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems (2020), Pages:554-564. <https://www.jardcs.org/abstract.php?id=4882>
- Nasution, L., Ichsan, R.N., Dewi, M.A., Surya, B.P., Sumastuti, E. *Emerging Supply and Demand as a Mix of Social, Economic, and Psychological Factors*, **Journal of critical reviews** JCR.2020; 7 (17) : 421-424. <http://www.jcreview.com/?mno=19953>
- NASUTION, Lukman; ICHSAN, Reza Nurul. SOSIALISASI PEMASARAN DALAM MENINGKATKAN LOYALITAS MAHASISWA DAN ALUMNI FAKULTAS HUKUM UNIVERSITAS SIMALUNGUN. **PKM Maju UDA**, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 31-36, sep. 2020. Available at: <http://jurnal.darmaagung.ac.id/index.php/pkmmajuuda/article/view/702>
- Ichsan, R. N. (2020). PENGARUH PELATIHAN TERHADAP PRESTASI KERJA KARYAWAN PADA PDAM TIRTANADI CABANG PADANG BULAN MEDAN. *Jurnal Ilmiah METADATA*, 2(1), 71-77.
- Ichsan, R. N. (2020). PENGARUH SISTEM INFORMASI MANAJEMEN TERHADAP KINERJA PEGAWAI BPJS KETENAGAKERJAAN CABANG MEDAN. *Jurnal Ilmiah METADATA*, 2(2), 128-136.
- NASUTION, Lukman; ICHSAN, Reza Nurul. SOSIALISASI PEMASARAN DALAM MENINGKATKAN LOYALITAS MAHASISWA DAN ALUMNI FAKULTAS HUKUM UNIVERSITAS SIMALUNGUN. **PKM Maju UDA**, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 31-36, sep. 2020. ISSN 2745-6072. <http://jurnal.darmaagung.ac.id/index.php/pkmmajuuda/article/view/702>



- Lukman Nasution, Reza Nurul Ichsan. (2020). GAYA KEPEMIMPINAN KEPALA SEKOLAH TERHADAP KINERJA GURU . *JURNAL PENELITIAN PENDIDIKAN SOSIAL HUMANIORA*, 5(2), 78-86.
- Nurul Ichsan, R. (2020). PENGARUH SISTEM INFORMASI MANAJEMEN TERHADAP KINERJA PEGAWAI BPJS KETENAGAKERJAAN CABANG MEDAN. *Jurnal Ilmiah METADATA*, 2(2), 128-136
- Ichsan, R. N., & SE, M. (2019). *Studi kelayakan bisnis= Business feasibility study*. CV. Sentosa Deli Mandiri.
- Ichsan, R. N., & Nasution, L. (2020). ANALISIS PENGARUH NPL, CAR, BOPO DAN IRR TERHADAP PERTUMBUHAN KINERJA KEUANGAN BANK YANG TERDAFTAR DI BURSA EFEK INDONESIA PERIODE 2011-2015. *Moneter: Jurnal Keuangan dan Perbankan*, 8(1), 51-59.
- Nasution, L., & Ichsan, R. N. (2020). Pengaruh Keselamatan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan II Medan. *Journal of Education, Humaniora and Social Sciences (JEHSS)*, 3(2), 452-458.
- Ichsan, R. N., & Nasution, L. (2020). Pengaruh Budaya Organisasi dan Promosi Jabatan terhadap Kinerja Karyawan PT. Taspen Kantor Cabang Utama Medan. *Journal of Education, Humaniora and Social Sciences (JEHSS)*, 3(2), 459-466.
- Ichsan, R. N., Suparmin, S., & Nasution, L. (2020). THE EFFECT PROMOTION OF HALAL TOURISM ON INTERESTS TOURISM TO INCREASE INCOME ORIGINAL AREA IN MEDAN CITY. *INTERNATIONAL JOURNAL ECONOMIC AND BUSINESS APPLIED*, 1(2), 179-186. Retrieved from <https://ijebe.makarioz.org/index.php/ijebe/article/view/52>
- Reza Nurul Ichsan, Khaeruman, Sonny Santosa, Yuni Shara and Fahrina Yustiasari Liriwati 2020. INVESTIGATION OF STRATEGIC HUMAN RESOURCE MANAGEMENT PRACTICES IN BUSINESS AFTER COVID-19 DISRUPTION. *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt / Egyptology*. 17, 7 (Nov. 2020), 13098-13110. <https://archives.palarch.nl/index.php/jae/article/view/5059>
- Reza Nurul Ichsan, Lilis Suriani Gultom, Ahmad Karim, Lukman Nasution, & Muhammad Syahbudi. (2020). THE CORRELATION AND SIGNIFICANT EFFECT ON THE PRODUCT QUALITY PERCEPTION, TRUST AND CUSTOMERS' VALUE TOWARDS THE IMAGE OF SYARIAH BANKING IN MEDAN. *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt / Egyptology*, 17(7), 13495-13504. Retrieved from <https://archives.palarch.nl/index.php/jae/article/view/5266>
- SIREGAR, Gomgom TP; SILABAN, Rudolf. PENANGANAN PELAKU TINDAK PIDANA ILLEGAL LOGING DI WILAYAH HUKUM KEPOLISIAN RESOR LABUHANBATU. **Jurnal Darma Agung**, [S.l.], v. 28, n. 2, p. 345-357, aug. 2020. ISSN 2654-3915. <http://jurnal.darmaagung.ac.id/index.php/jurnaluda/article/view/673>
- SIREGAR, Gomgom TP; SIHOMBING, Irma Cesilia Syarifah. TINJAUAN YURIDIS TINDAK KEKERASAN ORANG TUA TERHADAP



- ANAK. **JURNAL RECTUM: Tinjauan Yuridis Penanganan Tindak Pidana**, [S.l.], v. 2, n. 1, p. 75-88, nov. 2020. ISSN 2684-7973. <http://jurnal.darmaagung.ac.id/index.php/jurnalrectum/article/view/758>
- SIREGAR, Gomgom T.P; LUBIS, Muhammad Ansori. SOSIALISASI PENERAPAN TINDAK PIDANA INFORMASI TEKNOLOGI ELEKTRONIK (ITE) BAGI MAHASISWA DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS DARMA AGUNG. **PKM Maju UDA**, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 1-7, sep. 2020. ISSN 2745-6072. <http://jurnal.darmaagung.ac.id/index.php/pkmmajuuda/article/view/UNDUH%20DISINI%20%28Bahasa%20Indonesia%29>
- SIREGAR, Gomgom T. P; SILABAN, Rudolf; GUSTIRANDA, Peri. KEBANGKITAN HAK-HAK SIPIL PENGHAYAT KEPERCAYAAN PARMALIM PASCA PASAL 61 AYAT (1) PUTUSAN MAHKAMAH KONSTITUSI NOMOR 97/PUU-XIV/2016 DI KOTA MEDAN. **JURNAL RECTUM: Tinjauan Yuridis Penanganan Tindak Pidana**, [S.l.], v. 2, n. 2, p. 75-84, july 2020. ISSN 2684-7973. Available at: <http://jurnal.darmaagung.ac.id/index.php/jurnalrectum/article/view/642>
- Muhammad Ansori Lubis SyawalAmry Siregar, Gomgom T.P Siregar, Journal of Advanced Research in Dynamical and Control System, <https://www.jardcs.org/abstract.php?id=4888>
- Muhammad Ansori Lubis Muhammad Yasid, Gomgom T.P Siregar, <https://www.jardcs.org/abstract.php?id=4887>
- Syawal Army Siregar Maurice Rogers, Gomgom T.P Siregar, Existence Of Pancasila As A Stats fundamental Norm Of The Nation And State Of Indonesia In Facing Economic Globalization Challenges, <https://www.jardcs.org/abstract.php?id=4886>
- Rudolf Silaban Muhammad Ansori Lubis, Gomgom T.P Siregar, Restorative Justice As A Protection Model For Juveniles Againts The Law, <https://www.jardcs.org/abstract.php?id=4885>
- Lamminar Hutabarat Sarman Sinaga, Gomgom T.P Siregar, The Model Of Business Dispute Resolution On Electronic Transactions In Indonesia, <https://www.jardcs.org/abstract.php?id=4884>
- gomgom tp siregar, Law protection of mobile phone fraud victims, <https://www.psychosocial.com/article/PR201646/13855/>
- Siregar, G. (2019). Penyelesaian Peselisihan Perjanjian Kerja Sama antara Asosiasi Bongkar Muat dengan Koperasi Tenaga Bongkar Muat Upaya Karya. *Journal of Education, Humaniora and Social Sciences (JEHSS)*, 2(2), 370-381.
- gomgom tp siregar, Effectiveness of Criminal Application or Fine for Applicants of Violation Information and Electronic Transaction, <http://www.internationaljournalcorner.com/index.php/theijhss/article/view/146674/0>
- Siregar, G. T. (2019). *Rekonstruksi Kebijakan Kriminal Terhadap Penghinaan Dan/Atau Pencemaran Nama Baik Melalui Media Sosial Sebagai Sarana Informasi Elektronik Yang Berbasis Nilai Keadilan* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Sultan Agung).



- Gaol, J. L., & Sinaga, S. (2020). SOSIALISASI DISIPLIN KERJA DAN SIKAP INOVATIF DENGAN KINERJA GURU SMA NEGERI 14 MEDAN. *PKM Maju UDA*, 1(1), 25-30.
- Sinaga, S., & Gaol, J. L. (2020). SOSIALISASI KESELAMATAN KERJA DI PT. PLN (Persero) UNIT INDUK PEMBANGUNAN II MEDAN. *PKM Maju UDA*, 1(1), 42-45.
- Sinaga, S. (2020). PERANAN BALAS JASA DAN INSENTIF TERHADAP MOTIVASI KERJA PADA PT. SONY GEMERLANG MEDAN. *Jurnal Darma Agung*, 28(1), 132-144.
- Sinaga, S. (2019). *Rekonstruksi Penyelesaian Sengketa Bisnis Dalam Transaksi Elektronik (E-Commerce) Berbasis Nilai Keadilan* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Sultan Agung).
- Irsian, R., Sinaga, S., & Hutabarat, L. (2019, September). THE INFLUENCE OF INFORMATION TECHNOLOGY AND MOTIVATION ON THE COMPETENCIES OF HUMAN RESOURCES IN ECONOMIC FACULTY STUDENTS IN MEDAN. In *PROCEEDING OF MEDAN INTERNATIONAL CONFERENCE ECONOMICS AND BUSINESS APPLIED* (Vol. 1, No. 1, pp. 52-52).
- Sarman Sinaga, Gomgom T.P Siregar, Lamminar Hutabarat. (2020), The Model Of Business Dispute Resolution On Electronic Transactions In Indonesia, *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems*, Volume 12 | Issue 6, Pages: 573-580, <https://www.jardcs.org/abstract.php?id=4884>
- Sinaga, S. (2020). PENGARUH MOTIVASI DAN PENGALAMAN KERJA TERHADAP PRODUKTIVITAS KERJA KARYAWAN PADA PT. TRIKARYA CEMERLANG MEDAN . *Jurnal Ilmiah METADATA*, 2(2), 159-169.
- ANOM, Siti; SINAGA, Sarman. PENGARUH KEPEMIMPINAN DAN KEPADUAN TIM TERHADAP KEEFEKTIFAN TIM KERJA PPPPTK MEDAN. *JURNAL PROINTEGRITA*, [S.l.], v. 4, n. 1, p. 219-229, june 2020. ISSN 2655-8971. <http://jurnal.darmaagung.ac.id/index.php/jurnalprointegrita/article/view/584>