

EFEKTIVITAS PEMBUKTIAN ALAT BUKTI ELEKTRONIK DALAM SISTEM PERADILAN PIDANA

Oleh :

Safitri Wikan N S

Email : sarisafitri452@gmail.com

Fakultas Hukum Universitas Achmad Yani Banjarmasin

Abstract

When a perpetrator of a technology crime is examined in terms of solving a case, the Criminal Procedure Code has not clearly regulated the arrangement of electronic evidence as legal evidence in carrying out evidence. The effectiveness of proving electronic evidence as legal evidence in the criminal justice system is the joint responsibility of law enforcers, especially investigators in the investigation process as the front line in identifying evidence in the criminal justice system. The writing of this research examines the subject matter through a normative juridical method with a statutory approach to analyze cases based on applicable laws and regulations and a conceptual approach to explain and relate to relevant theories, namely analyzing problems from the point of view of or according to the provisions or applicable laws and regulations, papers, articles, literature, as well as research results and other scientific works related to this research. The Criminal Procedure Code has not explicitly regulated the legal electronic evidence. Referring to the evidence provisions regulated in the Criminal Procedure Code, there must be a testing tool for electronic evidence as regulated in Law no. 11 of 2008 in conjunction with Law no. 19 of 2016 so that the evidence can be declared valid and effective in court, in line with other legal evidence according to the Criminal Procedure Code.

Keywords : effectiveness, evidence, electronic evidence, the criminal justice system.

Abstrak

Ketika seorang pelaku kejahatan teknologi diperiksa dalam hal penyelesaian perkara, KUHAP belum mengatur secara jelas mengenai pengaturan alat bukti elektronik sebagai alat bukti yang sah dalam melakukan pembuktian. Keefektifan pembuktian alat bukti elektronik sebagai alat bukti yang sah dalam sistem peradilan pidana menjadi tanggung jawab bersama para penegak hukum terutama penyidik dalam proses penyidikan sebagai garda terdepan dalam identifikasi alat bukti dalam sistem peradilan pidana. Penulisan penelitian ini mengkaji pokok permasalahan melalui metode yuridis normatif dengan pendekatan peraturan perundang-undangan (*Statute Approach*) untuk menganalisis kasus berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku dan pendekatan konseptual (*Conceptual Approach*) untuk menjelaskan dan mengaitkan dengan teori-teori yang relevan yaitu menganalisis permasalahan dari sudut pandang atau menurut ketentuan atau peraturan perundang-undangan yang berlaku, makalah, artikel, literatur, serta hasil penelitian dan

karya ilmiah lainnya yang berhubungan dengan penelitian ini. KUHAP belum mengatur secara tegas mengenai alat bukti elektronik yang sah. Mengacu pada ketentuan pembuktian yang diatur dalam KUHAP, harus ada alat penguji terhadap alat bukti elektronik sebagaimana yang diatur dalam UU No. 11 Tahun 2008 Jo UU No. 19 Tahun 2016 agar alat bukti tersebut dapat dinyatakan sah dan berlaku efektif di persidangan, sejajar sebagaimana alat bukti lainnya yang sah menurut KUHAP .

Kata Kunci: *Efektifitas, Pembuktian, Alat bukti Elektronik, Sistem Peradilan Pidana.*

A. LATAR BELAKANG

Perkembangan zaman semakin pesat yang diikuti dengan berkembangnya suatu teknologi informasi yang dapat membantu pekerjaan manusia, menjadi sarana edukasi maupun menjadi suatu ladang untuk mendapatkan pundi-pundi rupiah. Suatu teknologi merupakan salah satu alat yang dapat memudahkan manusia dalam segala aktifitas kegiatan dan hal ini tidak dapat dipisahkan satu sama lain, dan sudah menjadi suatu keterikatan antara manusia dan teknologi. Serta menjadi suatu alat yang modern, dimana melahirkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang amat membantu umat manusia.

Salah satu dari produk ilmu pengetahuan dan teknologi adalah teknologi informasi yang telah membantu umat manusia dalam berinteraksi dengan manusia yang ada dalam komunitas lain

dengan lebih mudah. Teknologi informasi membawa manusia pada suatu perdaban yang baru, dengan struktur sosial beserta tata nilainya, yaitu masyarakat berkembang menuju masyarakat baru yang berstruktur global dimana sekat-sekat negara mulai memudar yang akhirnya akan membawa dampak pada pergeseran nilai, norma, moral dan kesusilaan.

Suatu perdaban yang pada hal ini berdampak pada munculnya suatu komunikasi antara orang dengan orang, negara dengan negara dan hal ini bisa terjadi melalui lintas negara. Sehingga memunculkan suatu komunikasi yang tiada batas (*borderless*), orang dapat berkomunikasi dengan siapapun, dimanapun dan kapanpun maupun memperoleh informasi apapun yang sebelumnya belum pernah kita ketahui. Perkembangan ilmu, pengetahuan,

teknologi, dan seni mengantarkan manusia memasuki era digital yang melahirkan internet sebagai sebuah jaringan, dan juga sebuah lambang eksklusivitas. Sebagai sebuah jaringan, internet mampu mengoneksikan antar subsistem jaringan menjadi satu jaringan super besar yang dapat saling terhubung (*online*) seluruh dunia.

Salah satu kejahatan yang ditimbulkan oleh perkembangan dan kemajuan teknologi informasi adalah kejahatan yang berkaitan dengan aplikasi internet. Kejahatan ini dalam istilah asing sering disebut dengan "*Cyber Crime*". Barda Nawawi Arif menggunakan istilah Tindak Pidana Mayantara untuk menunjuk jenis kejahatan yang berkaitan dengan aplikasi internet¹. Aspek hukum dalam rezim hukum *cyber* cukup luas, yaitu dalam hukum administrasi, perdata, pidana. Ketiga bidang hukum *cyber* tersebut disebut *cyberlaw*. Internet selain bermanfaat positif bagi manusia, misalnya memudahkan semua urusan pengelolaan informasi, ternyata juga dapat mempunyai dampak negatif dan

merugikan anggota masyarakat, misalnya dalam kasus pemalsuan data, penipuan, pencurian data, provokasi, pornografi, perjudian, pembajakan hak cipta. Kejahatan yang terjadi melalui atau terhadap jaringan komputer dalam dunia maya (di dalam jaringan internet) atau diluar jaringan tetapi menggunakan komputer, kejahatan ini lazim disebut *cybercrime*².

Kemajuan teknologi yang merupakan hasil budaya manusia disamping membawa dampak positif, dalam arti dapat didayagunakan untuk kepentingan umat manusia juga membawa dampak negative terhadap perkembangan manusia dan peradabannya. Dampak negatif yang dimaksud adalah yang berkaitan dengan dunia kejahatan. J.E Sahetapy telah menyatakan dalam tulisannya, bahwa kejahatan erat kaitannya dan bahkan menjadi sebagian dari hasil budaya itu sendiri. Ini berarti semakin tinggi tingkat budaya dan semakin modern suatu bangsa, maka semakin modern pula kejahatan itu dalam bentuk, sifat, dan cara

¹ Abdul Wahid dan Mohammad Labib, 2005, *Kejahatan Mayantara (Cyber Crime)*, Bandung: Refika Aditama (Cetakan Kesatu), hlm. 26.

² Widodo, 2013, *Hukum Pidana di Bidang Teknologi Informasi Cybercrime Law*, Aswaja Pressindo, Yogyakarta, 2013, hlm. 8

pelaksanaannya³. Istilah hukum pidana di bidang teknologi informasi merupakan istilah yuridis, artinya istilah tersebut sudah tertuang dalam peraturan perundangundangan, yaitu dalam Pasal 43 ayat (1) dan (2) UU Informasi dan Transaksi Elektronik. Dalam ketentuan tersebut diatur tentang Penyidik Pegawai Negeri Sipil dan penyidik di bidang Teknologi Informasi⁴.

Berdasarkan UU ITE, Pasal 1 angka 3, pengertian Teknologi Informasi adalah suatu teknik untuk mengumpulkan, menyiapkan, menyimpan, memproses, mengumumkan, menganalisa, dan/atau menyebarkan informasi. Dalam konteks hukum di bidang teknologi informasi, pengertian teknologi informasi mengarah pada pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi berbasis komputer. Serta pada Pasal 1 angka 14 UU ITE adalah alat untuk memproses data elektronik, magnetik, optik, atau sistem yang melaksanakan fungsi logika, aritmatika, dan penyimpanan. Pengertian komputer dalam konteks ini termasuk jaringan komputer sebagai basis jaringan sistem elektronik. Sistem elektronik juga

digunakan untuk menjelaskan keberadaan sistem informasi yang merupakan penerapan teknologi informasi yang berbasis jaringan telekomunikasi dan media elektronik, yang berfungsi merancang, memproses, menganalisis, menampilkan, dan mengirimkan atau menyebarkan informasi elektronik⁵. *Council of Europe* dalam *Convention on Cybercrime* di Budapest 23 Nopember 2011 menyebut *Cyber Crime* sebagai kejahatan yang berhubungan dengan penyalahgunaan sistem computer. Namun karena *Cyber Crime* menggunakan suatu media yaitu *Cyber Space* untuk melakukan kejahatan dan menggunakan teknologi informasi dan telekomunikasi sebagai alat korban, maka berdasarkan Resolusi Majelis Umum PBB (*Resolution of The General Assembly of United Nations*) No. A/RES/55/63 tanggal 12 Januari 2001 tentang perlawanan terhadap tindak pidana penyalahgunaan teknologi informasi (*Combating the Criminal Misuse of Information Technologies*), yaitu istilah yang relevan untuk menyebut tindak pidana *cyber crime* adalah tindak

³ Abdul Wahid, Op. Cit., hlm. 26

⁴ Widodo, Op. Cit., hlm. 5

⁵ *Ibid.*

pidana penyalahgunaan teknologi informasi dan telekomunikasi⁶.

Dengan demikian, pengertian hukum pidana di bidang teknologi informasi dalam hal ini adalah ketentuan-ketentuan pidana yang dapat diterapkan pada aktivitas manusia berbasis komputer dan dalam jaringan komputer di dunia maya (virtual) dalam hal mengumpulkan, menyiapkan, menyimpan, memproses, mengumumkan, menganalisis, dan/atau menyebarkan informasi dalam bentuk data, suara, dan, gambar⁷.

Efektifitas pembuktian alat bukti elektronik sebagai alat bukti yang sah dalam sistem peradilan pidana menjadi tanggung jawab bersama para penegak hukum terutama penyidik dalam proses penyidikan sebagai garda terdepan dalam identifikasi alat bukti dalam sistem peradilan pidana.

Fungsi dan peranan oleh Sie Identifikasi dalam proses penyidikan menentukan keefektifan proses penyidikan dalam mengungkap suatu tindak pidana penegakan hukum di dalam

sistem peradilan pidana bertujuan untuk menanggulangi setiap kejahatan, sedangkan sistem peradilan pidana ialah suatu sistem berprosesnya suatu peradilan pidana, dimana masing-masing komponen fungsi yang terdiri kepolisian sebagai penyidik, kejaksaan sebagai penuntut umum, pengadilan sebagai pihak yang mengadili dan lembaga pemasyarakatan yang berfungsi untuk memasyarakatkan kembali para terhukum, yang bekerja secara bersama-sama, terpadu dalam usaha untuk mencapai tujuan bersama yaitu untuk menanggulangi kejahatan⁸.

Dalam menjabarkan pembahasan dalam bahasan dari latar belakang penulisan penelitian ini, Penulis menggunakan metode yuridis normatif dengan pendekatan peraturan perundang-undangan (*Statute Approach*) untuk menganalisis kasus berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku dan pendekatan konseptual (*Conceptual Approach*) untuk

⁶ Makalah disampaikan di Seminar "Penegakan Hukum Tindak Pidana Mayantara", Kepolisian RI Polda Jateng Semarang

⁷ Widodo, Op. Cit, hlm. 7

⁸ Rezky Sulyanwa Dkk, *Efektivitas Penggunaan Sidik Jari (Finger Print) Sebagai Alat Bukti Dalam Mengungkap Tindak Pidana*, Journal Of Lex Generalis (JLS), Vol. 1 No.2 September 2020, hlm. 212

menjelaskan dan mengaitkan dengan teori-teori yang relevan.

Pendekatan perundang-undangan menguraikan pendekatan statuta diawali dari suatu konstitusi dari segi aspek asas-asas hukum dan konsep-konsep hukum dan undang-undang ikutannya atau peraturan organik⁹. Pendekatan konseptual merupakan suatu pendekatan yang digunakan untuk memperoleh kejelasan dan pembenaran ilmiah berdasarkan konsep-konsep hukum yang bersumber dari prinsip-prinsip¹⁰, sehingga pada akhirnya akan ditemukan ide-ide yang melahirkan pengertian-pengertian, konsep-konsep dan asas-asas hukum yang relevan dengan isu hukum yang di hadapi.

Bahan hukum penulisan penelitian adalah bahan hukum primer, bahan hukum sekunder, dan bahan hukum tersier. Bahan hukum primer merupakan bahan hukum yang bersifat *otoritatif* (memiliki otoritas). Bahan hukum primer terdiri dari perundang-undangan, catatan-catatan resmi atau risalah dalam

pembuatan perundang-undangan dan putusan-putusan hakim. Bahan hukum sekunder berupa publikasi-publikasi hukum yang bukan merupakan dokumen resmi meliputi buku-buku teks dan jurnal-jurnal hukum, sedangkan bahan hukum tersier merupakan bahan hukum yang berfungsi untuk memperjelas dan memperkuat bahan hukum primer dan bahan hukum sekunder. Adapun sumber hukum utama yang dipakai dalam penelitian ini mencakup Undang-undang Informasi dan Transaksi Elektronik yang diatur dalam UU No. 11 Tahun 2008 Jo UU No. 19 Tahun 2016 Tentang Perubahan atas UU No. 11 Tahun 2008 dan UU No. 8 Tahun 1981 Tentang Kitab Undang- Undang Hukum Acara Pidana (KUHAP). Metode pengumpulan data dilakukan dengan metode kepustakaan yaitu menggali informasi sebanyak mungkin dari bahan-bahan kepustakaan. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, maka dapat dirumuskan masalahnya, adalah Bagaimana efektivitas

⁹ Philipus Hadjon dan Tatiek Sri Djatmiati, 2005, *Argumentasi Hukum*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, hlm. 11

¹⁰ M. Hadin Muhjad, 2008, *Dasar-Dasar Penelitian Hukum*, Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat, hlm. 35

pembuktian alat bukti elektronik dalam sistem peradilan pidana di Indonesia ?

C. PEMBAHASAN

Efektivitas Pembuktian Alat Bukti Elektronik Dalam Sistem Peradilan Pidana Di Indonesia.

Hukum pidana merupakan salah satu sarana yang dimiliki oleh negara dalam menjalankan kewajiban memberikan perlindungan pada hak setiap warga negara untuk mendapatkan rasa aman terutama terhadap ancaman terjadinya kejahatan. Jika dibandingkan hukum yang lainnya, hukum pidana ini memiliki karakteristik yang khas yang terletak pada adanya sanksi yang sangat tegas yaitu berupa nestapa. 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, di satu sisi handal dalam mengantisipasi perkembangan kejahatan

tetapi di sisi lain tidak mengancam hak asasi, harkat dan martabat manusia¹¹.

Sebagaimana diketahui bahwa sistem hukum pidana bersubstansikan sistem pidana yang terdiri dari tiga pilar utama yakni, perbuatan pidana (asas legalitas), pertanggungjawaban pidana (asas *culpabilitas*) dan Pidanaan. Dalam KUHP yang berlaku sebagai hukum positif di Indonesia pada saat ini (WvS) tampak dengan jelas bahwa tiga pilar utama sistem pidanaannya masih berorientasi pada paradigma fisik (*hardreality*). Padahal asas-asas yang terdapat dalam Aturan Umum KUHP tersebut sangat diperlukan sebagai landasan operasional dalam penerapan aturan mengenai delik khusus, baik yang terdapat dalam KUHP maupun yang tersebar di berbagai perundang-undangan hukum pidana khusus, sejauh tidak diatur secara khusus. Akibatnya hukum pidana positif yang berlaku pada saat ini menjadi serba sulit menjangkau perkembangan kasus-kasus kejahatan berbasis *hight-tech*

¹¹ Aloysius Wisnubroto, 2011, *Konsep Hukum Pidana Telematika*, Yogyakarta: Universitas Atma Jaya, hlm. 1.

yang berkembang sangat pesat dan berparadigma non-fisik¹².

Dalam hukum pidana, analogi sebenarnya tidak termasuk bagian dari interpretasi karena sebagaimana diketahui bahwa dalam pidana terdapat asas-asas dasar yang merupakan prinsip yang mencerminkan sifat utama hukum pidana tersebut secara filsafati, yaitu: Asas Legalitas/Legisme (*Principle of Legality*) yang dikenal pula dengan istilah: *Asas Nullum Delictum (Nullum Crimen)*, yaitu asas yang menentukan bahwa tidak ada perbuatan yang dilarang dan diancam dengan pidana jika tidak ditentukan terlebih dahulu dalam perundang-undangan. Anselm von Feuerbach merumuskan asas legalitas yang dirangkai dalam satu kalimat: "*Nullum crimen, nulla poena sine praevia lege*" (tidak ada perbuatan pidana, tidak ada pidana tanpa ketentuang undang-undang terlebih dahulu)¹³.

Berkaitan dengan asas legalitas dalam hukum pidana dalam keterkaitannya dengan teknologi hal ini serupa dengan apa yang disampaikan

Moeljatno, yang mengatakan bahwa dasar pokok dalam menjatuhkan pidana pada orang yang telah melakukan perbuatan pidana adalah norma yang tidak tertulis. Dan tidak dipidana orang, apabila tidak ada kesalahan. Hal dasar ini adalah mengenai pertanggungjawaban seseorang atas perbuatannya yang telah dilakukannya. Jadi, mengenai *criminal responsibility* atau *criminal liability*. Biasanya asas legalitas ini dimaksud mengandung tiga pengertian, yaitu¹⁴: tidak ada perbuatan yang dilarang dan diancam dengan pidana kalau hal itu terlebih dahulu belum dinyatakan dalam suatu perundang-undang, untuk menentukan adanya perbuatan pidana tidak boleh digunakan analogi (kias), dan aturan-aturan hukum pidana tidak berlaku surut.

Secara umum, fungsi hukum adalah mewujudkan hidup bersama yang teratur sedemikian rupa sehingga keadaan tersebut dapat menunjang perkembangan pribadi manusia masing-masing dalam mencapai tujuan hidup. Hakikatnya, fungsi hukum adalah memelihara kepentingan umum dalam masyarakat,

¹² *Ibid.*

¹³ *Ibid.*

¹⁴ Moeljatno, *Asas-asas Hukum Pidana*, Edisi Revisi, Jakarta : Rineka Cipta, hlm. 27.

menjaga hak-hak manusia, dan mewujudkan keadilan dalam hidup bersama di masyarakat¹⁵. Berkaitan dengan fungsi hukum, Lawrence M. Friedman mengemukakan bahwa fungsi hukum adalah sebagai sarana pengawasan atau pengendalian sosial (*social control*), penyelesaian sengketa (*dispute settlement*), dan rekayasa sosial (*social engineering, redistributive, inovatif*)¹⁶. Sedangkan menurut Soerjono Soekanto, fungsi hukum adalah: memberi pedoman pada masyarakat tentang bagaimana mereka harus bersikap dan bertingkah laku, menjaga keutuhan masyarakat, memberikan pegangan pada masyarakat untuk melakukan pengendalian sosial¹⁷.

Maka berlandaskan pada Pasal 1 KUHP keberadaan asas legalitas dalam hukum pidana di Indonesia berlaku sangat kuat dan dijadikan pedoman utama oleh para penegak hukum dalam menyelesaikan perkara pidana. Asas legalitas berarti menuntut adanya

ketentuann peraturan perundangundangan ditetapkan terlebih dahulu dengan sah. Setelah itu perbuatan yang dilakukan oleh manusia yang terbukti memenuhi unsur-unsur tindak pidana dapat dijatuhi pidana. Dengan demikian dalam asas ini terseimpul bahwa peraturan perundang-undangan tidak dapat diberlakukan surut/mundur (retroaktif), agar hal ini menjadi jaminan kepastian hukum¹⁸.

UU ITE juga menganut asas legalitas (sebagai asas fundamental dalam hukum pidana), yaitu sebagaimana tampak dalam Pasal 54 ayat (1) bahwa undang-undang ini mulai berlaku pada tanggal diundangkannya. Artinya, ketentuan pidana yang ada dalam UU ITE akan dilaksanakan setelah diberlakukannya sejak tanggal 21 April 2008¹⁹. Asas legalitas ini sangat krusial kepentingannya bagi penentuan apakah suatu perbuatan dikategorikan sebagai perbuatan pidana atau tidak, terlebih lagi dalam suatu kejahatan teknologi apakah masuk ke dalam masalah hukum atau masalah etika. Maka peran asas legalitas

¹⁵ The Huijbers, 1988, *Filsafat Hukum dalam Lintasan Sejarah*, Jakarta: Kanisius, hlm. 285.

¹⁶ Lawrence M. Friedman, 1984, *American Law*, New York : W.W Norton&Co, hlm. 11.

¹⁷ Soerjono Soekanto, 2003, *Pokok-Pokok Sosiologi Hukum*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, hlm. 9.

¹⁸ Satochid Kartanegara, 1976, *Hukum Pidana*, Bandung : Balai Lektur Mahasiswa, hlm. 179.

¹⁹ Widodo, 2013, *Aspek Hukum Pidana Kejahatan Mayantara*, Yogyakarta: Aswaja Pressindo, hlm. 21.

bagi landasan awal dalam menentukan perbuatan suatu tindak pidana sangat dibutuhkan untuk menentukan efektif tidaknya pemberlakuan sanksi bagi para pelaku tindak pidana yang terbukti secara sah dan meyakinkan telah melakukan tindak pidana berdasarkan hasil pemeriksaan di Pengadilan dari bukti-bukti materiil yang terungkap di pengadilan. Dalam Pasal 184 KUHAP mengatur mengenai alat bukti yang sah, yaitu²⁰:

- a) Keterangan saksi.
- b) Keterangan ahli.
- c) Surat.
- d) Petunjuk.
- e) Keterangan terdakwa

Pembuktian di persidangan dapat dikualifikasikan masuk dalam alat bukti surat, alat bukti keterangan ahli dan bukti petunjuk. Usaha - usaha yang dilakukan oleh penegak hukum dalam memeriksa alat-alat bukti perlu kecermatan, kejelian dan ketelitian untuk menghindari adanya kekeliruan atau kesalahan dalam penjatuhan pidana pada seseorang, sebagaimana yang ditentukan dalam Pasal 6 ayat (2) UU No. 48 Tahun 2009 tentang

Kekuasaan Kehakiman di nyatakan bahwa “Tidak seorangpun dapat dijatuhi pidana kecuali apabila pengadilan karena alat bukti yang sah menurut undang-undang, mendapat keyakinan bahwa seseorang yang dianggap dapat bertanggung jawab, telah bersalah atas perbuatan yang didakwakan atas dirinya”

Berkenaan pengaturan alat bukti elektronik harus didasarkan pada sistem dan prinsip pembuktian hukum acara pidana yang berlaku di Indonesia. Definisi hukum pembuktian adalah merupakan sebagian dari hukum acara pidana yang mengatur macam-macam alat bukti yang sah menurut hukum, sistem yang dianut dalam pembuktian, syarat-syarat dan tata cara mengajukan alat bukti tersebut serta kewenangan Hakim untuk menerima, menolak, dan menilai suatu pembuktian²¹. Dimana sumber-sumber hukum pembuktian dalam hal ini adalah: undangundang, doktrin atau ajaran, dan juga yurisprudensi. Dan yang dimaksud dengan alat bukti adalah segala sesuatu yang ada hubungannya dengan suatu

²⁰ Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1981.

²¹ Hari Sasangka dan Lily Rosita, 2003, *Hukum Pembuktian Dalam Perkara Pidana*, Bandung: Mandar Maju, hlm. 10.

perbuatan, dimana dengan alat-alat bukti tersebut, dapat dipergunakan sebagai bahan pembuktian guna menimbulkan keyakinan hakim atas kebenaran adanya suatu tindak pidana yang telah dilakukan terdakwa²².

KUHAP belum mengatur secara tegas mengenai alat bukti elektronik yang sah. Akan tetapi berkaitan dengan legalitas keefektifan alat bukti elektronik dalam sistem peradilan pidana, maka hal ini berkaitan dengan adanya asas legalitas yang menyatakan bahwa dalam UU Nomor 11 Tahun 2008 Jo UU No. 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik dicantumkan dalam Pasal 54 ayat (1), maka untuk menggunakan data elektronik dapat dijadikan sebagai alat bukti yang sah. UU ITE secara sah sudah mengatur mengenai hal ini. Hal ini ditunjukkan dalam Surat Mahkamah Agung kepada Menteri Kehakiman Nomor 39/TU/88/102/Pid tanggal 14 Januari 1988 menyatakan “*microfilm* atau *microfiche* dapat dipergunakan sebagai alat bukti yang sah dalam perkara pidana di pengadilan mengganti alat bukti surat, dengan catatan

microfilm tersebut sebelumnya dijamin keotentikasiannya yang dapat ditelusuri kembali dari registrasi maupun berita acara”²³.

Legalitas alat bukti elektronik dalam UU ITE diatur dalam BAB III tentang Informasi, Dokumen, dan Tanda Tangan Elektronik, serta Pasal 44 UU ITE. Pasal 5 UU ITE disebutkan, yaitu²⁴:

- 1) Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah.
- 2) Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan perluasan dari alat bukti yang sah sesuai dengan Hukum Acara yang berlaku di Indonesia.
- 3) Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dinyatakan sah apabila menggunakan Sistem Elektronik sesuai dengan

²³ Josua Sitompul, 2012, *Cyberspace Cybercrime Cyberlaw Tinjauan Aspek Hukum Pidana*, Jakarta: Tata Nusa, hlm. 270.

²⁴ UU No.11 Tahun 2008 Jo UU No. 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.

²² *Ibid.*

ektentuan yang diatur dalam UU ini.

4) Ketentuan mengenai Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tidak berlaku untuk:

- a. Surat yang menurut UU harus dibuat dalam bentuk tertulis, dan
- b. Surat beserta dokumennya yang menurut UU harus dibuat dalam bentuk akta notariil atau akta yang dibuat oleh pejabat pembuat akta.

Pengaturan alat bukti pada perundang-undangan tersebut menunjukkan kebergaman, tetapi keberagaman tersebut telah diatasi dengan dikeluarkannya UU No. 11 Tahun 2008 Jo. UU No. 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik. Di sisi lain, ada juga beberapa perundang-undangan yang mengatur mengenai alat bukti elektronik dapat dijadikan alat bukti yang sah di persidangan, yaitu pada Pasal 38 Undang-Undang Tindak Pidana Pencucian Uang, yaitu: alat bukti

pemeriksaan tindak pidana pencucian uang berupa:

- a. Alat bukti sebagaimana dimaksud dalam Hukum Acara Pidana.
- b. Alat bukti lain berupa informasi yang diucapkan, diterima, atau disimpan secara elektronik dengan alat optik atau yang serupa dengan itu.
- c. Dokumen sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 angka 7.

Dokumen adalah 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, tetapi tidak terbatas pada:

- a. Tulisan, suara, atau gambar.
- b. Peta, rancangan foto, atau sejenisnya.
- c. Huruf, tanda, angka, simbol atau perforasi yang memiliki makna atau dapat dipahami oleh orang yang mampu membaca atau memahaminya.

Pada prinsipnya ketentuan alat bukti elektronik yang diatur dalam UU Terorisme serupa dengan UU Tindak Pidana Pencucian Uang (TPPU). Akan tetapi, UU Tindak Pidana Pencucian Uang (TPPU) mengatur bahwa alat bukti elektronik dapat diklasifikasikan sebagai dokumen, yaitu data, rekaman, atau informasi yang dapat dilihat, dibaca, dan/atau didengar yang terekam secara elektronik. Hal ini menunjukkan bahwa dalam UU Tindak Pidana Pencucian Uang (TPPU), alat bukti surat telah diperluas hingga mencakup dokumen yang terekam secara elektronik²⁵.

Pengaturan alat bukti elektronik dalam UU ITE diatur dalam BAB III tentang Informasi, Dokumen, dan Tanda Tangan Elektronik, serta Pasal 44 UU ITE. Pasal 5 ayat (1) mengatur secara tegas bahwa Informasi atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya, merupakan perluasan dari alat bukti elektronik telah diterima dalam sistem hukum pembuktian di Indonesia di berbagai peradilan pidana, perdata, agama, militer, tata usaha negara dan

Mahkamah Konstitusi termasuk arbitrase²⁶.

UU ITE tidak menjelaskan apa yang dimaksud dengan perluasan dari alat bukti yang sah. Akan tetapi dalam Pasal 5 ayat (1) (2) UU ITE memberikan petunjuk penting mengenai perluasan ini, yaitu bahwa perluasan tersebut harus sesuai dengan Hukum Acara yang berlaku di Indonesia, informasi dan dokumen elektronik serta hasil cetaknya dapat dijadikan alat bukti yang sah. Namun, perlu diperhatikan bahwa terkait Pasal 5 ayat (1) (2) UU ITE ini, Mahkamah Konstitusi melalui Putusan Nomor 20/PUU-XIV/ 2016 menyatakan bahwa frasa informasi elektronik dan dokumen elektronik bertentangan dengan UUD 1945 dan tidak mempunyai kekuatan hukum mengikat sepanjang tidak dimaknai khususnya frasa “informasi elektronik dan Dokumen Elektronik” sebagai alat bukti dilakukan dalam rangka penegakan hukum atas permintaan kepolisian, kejaksaan, dan/atau institusi penegak hukum lainnya yang ditetapkan berdasarkan undang-undang sebagaimana

²⁵ Josua Sitompul, *Op. Cit.*, hlm. 275.

²⁶ *Ibid.*

ditentukan dalam Pasal 31 ayat (3) UU ITE.

Sedangkan Pasal 31 ayat (3) UU No.19 Tahun 2016 menyatakan : “Ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) tidak berlaku terhadap intersepsi atau penyadapan yang dilakukan dalam rangka penegakan hukum atas permintaan kepolisian, kejaksaan atau institusi lainnya yang kewenangannya ditetapkan berdasarkan undang-undang”.

Pada dasarnya tujuan Putusan Mahkamah Konstitusi melalui Putusan Nomor 20/PUU-XIV/ 2016 di atas adalah untuk menegaskan bahwa setiap intersepsi harus dilakukan secara sah, terlebih lagi dalam rangka penegakan hukum. Agar dapat informasi dan dokumen elektronik di jadikan alat bukti hukum yang sah pada dasarnya haruslah memenuhi syarat formil dan syarat materiil sebagaimana yang diatur dalam UU ITE.

Mengacu kepada pembahasan sebelumnya, perluasan tersebut mengandung makna memperluas cakupan atau ruang lingkup alat bukti yang diatur dalam Pasal 184 KUHAP dan mengatur

sebagai alat bukti lain, yaitu menambah jumlah alat bukti yang diatur dalam Pasal 184 KUHAP. Mengacu kepada ketentuan-ketentuan mengenai pembuktian yang diatur dalam KUHAP maka sesuai dengan Hukum Acara yang berlaku di Indonesia, maksudnya ialah bahwa harus ada alat penguji terhadap alat bukti elektronik agar alat bukti tersebut dapat dinyatakan sah di persidangan, sama seperti terhadap alat bukti lainnya, yaitu persyaratan formil dan persyaratan materiil.

Persyaratan tersebut ditentukan berdasarkan jenis alat bukti elektronik yang dimaksud dalam bentukk original atau hasil cetaknya²⁷. Persyaratan materiil alat bukti elektronik diatur dalam Pasal 5 ayat (3) UU ITE, yaitu Informasi atau Dokumen Elektronik dinyatakan sah apabila menggunakan Sistem Elektronik sesuai dengan ketentuan yang diatur dalam UU ITE. Lebih lanjut, Sistem Elektronik diatur dalam Pasal 15 sampai dengan Pasal 16 UU ITE dan dari kedua pasal ini, dapat diperoleh persyaratan

²⁷ *Ibid.*

lebih rinci terkait Sistem Elektronik, bahwa²⁸ :

1. Andal, aman, dan bertanggungjawab.
2. Dapat menampilkan kembali Informasi atau Dokumen Elektronik secara utuh.
3. Dapat melindungi ketersediaan, keutuhan, keotentikan, kerahasiaan, dan keteraksesan Informasi Elektronik.
4. Dilengkapi dengan prosedur atau petunjuk dan dapat beroperasi sesuai prosedur atau petunjuk yang telah ditetapkan tersebut.

Selain itu, Persyaratan materiil alat bukti elektronik juga diatur dalam Pasal 6, Pasal 15 dan Pasal 16 UU ITE yang pada intinya informasi dan dokumen elektronik harus dapat dijamin keotentikannya, keutuhannya, dan ketersediaannya untuk menjamin terpenuhinya persyaratan materiil yang dimaksud dalam banyak hal diperlukan digital forensik²⁹. Maka, terkait hal ini, email, file rekaman atas chatting dan

berbagai dokumen elektronik lainnya dapat digunakan sebagai alat bukti yang sah.

Sedangkan persyaratan formil alat bukti elektronik diatur dalam Pasal 5 ayat (4) dan Pasal 43 UU ITE, yaitu³⁰ :

1. Informasi atau Dokumen Elektronik tersebut bukanlah:
 - a. Surat yang menurut UU harus dibuat dalam bentuk tertulis.
 - b. Surat beserta dokumennya yang menurut undang-undang harus dibuat dalam bentuk akta notariil atau akta yang dibuat oleh pejabat pembuat akta.
2. Penggeledahan atau penyitaan terhadap Sistem Elektronik harus dilakukan atas izin ketua pengadilan negeri setempat.
3. Penggeledahan atau penyitaan dan tetap menjaga terpeliharanya kepentingan pelayanan umum.

Persyaratan formil alat bukti elektronik sebagaimana yang diatur dalam Pasal 5 ayat (4) dan Pasal 43 UU ITE yang pada intinya bahwa informasi

²⁸ *Ibid.*

²⁹ Josua Sitompul, 2012, *Cyberspace. Cybercrimes, Cyberlaw: Tinjauan Aspek Hukum Pidana*, Jakarta: Tatanusa, hlm 96

³⁰ *Ibid.*

atau dokumen elektronik bukanlah dokumen atau surat yang menurut perundang-undangan harus dalam bentuk tertulis. Selain itu, informasi dan / atau dokumen tersebut harus diperoleh dengan cara yang sah, maka ketika alat bukti tersebut diperoleh dengan cara yang tidak sah, maka alat bukti tersebut dikesampingkan oleh hakim atau dianggap tidak mempunyai nilai pembuktian oleh pengadilan.

Dalam Sistem Peradilan Pidana, terutama alat bukti elektronik ini merupakan suatu hal yang sangat penting dan sangat dibutuhkan untuk menjadi bukti suatu kejahatan yang dilakukan oleh pelaku serta dibuktikan di Peradilan Pidana. Kaitan antara alat bukti elektronik ini dengan Sistem Peradilan Pidana terutama dalam Fungsi Sistem Peradilan Pidana, yaitu memiliki dua tujuan besar, yaitu untuk melindungi masyarakat dan menegakkan hukum. Selain dua tujuan tersebut, sistem peradilan pidana memiliki beberapa fungsi penting, yaitu³¹ :

1. Mencegah kejahatan.

2. Menindak pelaku tindak pidana dengan memberikan pengertian terhadap pelaku tindak pidana di mana pencegahan tidak efektif.
3. Peninjauan ulang terhadap legalitas ukuran pencegahan dan penindakan.
4. Putusan pengadilan untuk menentukan bersalah atau tidak bersalah terhadap orang yang ditahan.
5. Disposisi yang sesuai terhadap seseorang yang dinyatakan bersalah.
6. Lembaga koreksi oleh alat-alat negara yang disetujui oleh masyarakat terhadap perilaku mereka yang telah melanggar hukum pidana.

Melihat dari fungsi sistem peradilan pidana di atas, maka alat bukti elektronik sangat dibutuhkan sekali kegunaan dan manfaatnya, guna untuk menjamin efektifitas legalitas ukuran pencegahan dan penindakan serta memberikan putusan pengadilan yang menentukan bersalah atau tidaknya terdakwa yang di sidang, dengan menggunakan alat bukti elektronik

³¹ Tollib Effendi, 2013, *Sistem Peradilan Pidana*, Jakarta : Buku Seru, hlm. 13.

tersebut sebagai bukti bahwa terdakwa melakukan kejahatan yang di tuntutan oleh aparat penegak hukum.

Disebutkan bahwa salah satu syarat materiil alat bukti elektronik dapat diterima di pengadilan adalah bahwa suatu informasi atau dokumen elektronik harus dapat dijamin ketersediaan, keutuhan, keotentikannya. Dalam satu transaksi elektronik akan ada begitu banyak informasi yang tercatat atau terekam di banyak alat dan perangkat. Informasi elektronik maupun dokumen elektronik bila tidak ditangani dengan benar, dapat berubah, rusak, atau hilang.

Association of Chief Police Officers (ACPO) memberikan empat prinsip dalam penanganan alat bukti elektronik, yaitu³²: *Pertama*, semua penanganan terhadap alat bukti elektronik (yaitu data yang diperoleh dari komputer atau media penyimpanan, atau alat dan perangkat elektronik lain) yang dilakukan oleh aparat penegak hukum tidak boleh mengakibatkan adanya perubahan atau kerusakan terhadap data agar dapat diterima di pengadilan. *Kedua*, dalam

keadaan-keadaan dimana seseorang harus mengakses data original yang terdapat dalam komputer atau media penyimpanan, orang yang dimaksud harus memiliki kompetensi untuk melakukannya, dan harus mampu memberikan penjelasan mengenai relevansi tindakannya terhadap data dan akibat dari perbuatannya itu. *Ketiga*, bahwa harus ada prosedur dan proses yang jelas yang diterapkan untuk mengumpulkan dan menganalisa alat bukti elektronik. Prosedur yang dimaksud memuat penanganan alat bukti elektronik mulai dari penemuan barang bukti yang mengandung alat bukti elektronik, pembungkusan barang bukti, pemeriksaan, analisa dan pelaporan. *Keempat*, harus ada pihak atau pejabat yang bertanggungjawab untuk memastikan pelaksanaan kegiatan agar sesuai dengan peraturan perundang-undangan serta keseluruhan proses dan prosedur yang dimaksud.

Hal lain yang perlu diperhatikan dalam pengumpulan barang bukti yang menyimpan alat bukti elektronik ialah bahwa ada begitu banyak jenis alat dan media yang menyimpan informasi.

³² *Good Practice Guide for Computer-Based Electronic Evidence*, hlm. 4.

Mengingat ada begitu banyak jenis media penyimpanan informasi dan teknologi, penanganannya pun memiliki karakteristik masing-masing. Secara umum digital forensik dibagi menjadi³³:

- a. Komputer forensik, yaitu forensik yang dilakukan terhadap komputer, laptop, atau hardisk dan media penyimpanan sejenis.
- b. Mobile forensik, yaitu forensik yang dilakukan terhadap telepon genggam.
- c. Network forensik, yaitu forensik yang dilakukan terhadap jaringan komputer.
- d. Audio forensik, yaitu forensik yang dilakukan terhadap suara.
- e. Image forensik, yaitu forensik yang dilakukan terhadap gambar.
- f. Video forensik, yaitu forensik yang dilakukan terhadap video dan CCTV.

Berdasarkan prinsip ACPO yang telah disebutkan di atas. Prinsip digital forensik terbagi menjadi tiga tahap,

yaitu³⁴ pengambilan (*acquisition*), pemeriksaan dan analisa, serta dokumen dan presentasi. Mengenai pengambilan, mengingat sifatnya yang tidak dapat diubah, dirusak, atau dihilangkan apabila tidak ditangani dengan tepat, pengamiblan informasi atau dokumen elektronik harus dilakukan dengan menjaga dan melindngi keutuhan atau integritasnya.

Dalam hal pemeriksaan dan analisa, pemeriksaan terhadap alat bukti elektronik original umumnya menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang khusus dibuat untuk kepentingan digital forensik. Pemeriksanaan melakukan ekstraksi yaitu mengambil seluruh data dari media dimana data tersebut terseimpan, termasuk data yang telah terhapus sebelumnya. Pemeriksa juga menggunakan *write blocker*, yaitu alat yang digunakan untuk mencegah penulisan terhadap data original. Pemeriksaan terhadap salinan alat bukti elektronik yang asli, juga dapat membuat

³³ Muhammad Nuh Al-Azhar, *Digital Forensic Panduan Praktis Investigasi Komputer*, hlm. 25-26.

³⁴ *US Department of Justice, Forensic Examination of Digital Evidence: Guide for Law Enforcement*, April, 2004.

salinan dari salinan alat bukti elektronik sebagai bahan kerja.

Terakhir, berkaitan dengan dokumen dan presentasi, setiap tindakan yang dilakukan dalam pengumpulan dan pemeriksaan alat bukti elektronik harus didokumentasikan secara akurat dan menyeluruh. Tidak hanya tindakan dalam melakukan digital forensik, tetapi juga tindakan yang terkait dengannya, misalnya serah terima komputer dari petugas yang mengambil barang ditempat kejadian perkara kepada pemeriksa forensik. Laporan dapat memuat proses dan tahapan yang dilakukan dalam pemeriksaan, termasuk alat dan perangkat yang digunakan. Selain itu, laporan juga perlu memuat informasi mengenai keseluruhan data yang diperoleh serta data yang relevan dengan tindak pidana.

Penanganan yang tidak tepat terhadap komputer yang menyala dapat menghilangkan informasi elektronik yang sifatnya volatil. Tidak diberinya label ketika melakukan pemretelan kabel-kabel yang menempel di komputer akan menyulitkan digital forensik dalam melakukan pemeriksaan dan analisa. Dalam pengumpulan alat bukti elektronik,

penyidik akan menemukan berbagai informasi, baik yang relevan dengan tindak pidana, maupun yang tidak relevan. Penyidik harus menjaga kerahasiaan informasi, khususnya informasi terkait privasi seseorang yang tidak relevan dengan tindak pidana.

Tuntutan bagi penegak hukum agar bekerja secara profesional, bertanggung jawab dan transparan merupakan salah satu prinsip yang harus dikembangkan dan dipegang teguh oleh segenap pembang kewenangan yang saling terintegrasi dalam sistem peradilan pidana terpadu (*integrated criminal justice system*) dalam penegakan hukum (*Law enforcement*). Penyelidik dan Penyidik Kepolisian bersama sama dengan Penyidik Pegawai Negeri Sipil di bidang Teknologi Informasi sebagai garda terdepan penegakan hukum mempunyai peran pembuka tabir tindak pidana yang terjadi dalam penegakan hukum pidana yang harus melalui suatu proses penyelidikan (sidik) dan penyidikan (sidik) sebagai bagian dari kewenangan yang diberikan oleh UU No. 8 Tahun 1981 Tentang KUHAP (Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana/

KUHAP) sebagai *lex Superior* Hukum Acara Pidana Indonesia dan UU No. 11 Tahun 2008 Jo. UU No. 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik sebagai *lex imperior* atau *lex specialist derogate legi genaralis* adalah sangat urgen dalam upaya pengungkapan suatu perbuatan pidana *cyber crime* dan menemukan pelakunya di dasarkan pada alat bukti elektronik yang ditemukan oleh penyidik dan penegak hukum lainnya dalam memeriksa perkaranya sampai tahap persidangan, oleh karena itu sangat diperlukan kemampuan sumber daya penyidik dan penegak hukum lainnya (Jaksa dan Hakim) di bidang ilmu pengetahuan, teknologi dan informatika agar dalam melaksanakan fungsi dan kewenangannya dapat bekerja secara profesional berlandaskan kaidah -kaidah ilmiah sehingga hasilnya dapat dipertanggungjawabkan secara transparan berdasarkan hukum dan hak asasi manusia.

D. Penutup

1. Kesimpulan

Keefektifan pembuktian alat bukti elektronik dalam sistem peradilan pidana di Indonesia sangat ditentukan

oleh Penyidik Kepolisian bersama sama dengan Penyidik Pegawai Negeri Sipil di bidang Teknologi Informasi sebagai garda terdepan penegakan dalam membuka tabir tindak pidana yang terjadi sebagai bagian dari kewenangan yang diberikan oleh UU No. 8 Tahun 1981 Tentang KUHAP (Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana/ KUHAP) sebagai *lex Superior* Hukum Acara Pidana Indonesia dan UU No. 11 Tahun 2008 Jo. UU No. 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik sebagai *lex imperior* atau *lex specialist derogate legi genaralis* dalam upaya pengungkapan suatu perbuatan pidana *cyber crime* dan menemukan pelakunya di dasarkan pada alat bukti elektronik yang ditemukan oleh penyidik dan penegak hukum lainnya dalam memeriksa perkaranya sampai tahap persidangan dengan berpatokan pada pemenuhan syarat materil dan syarat formil bagi alat bukti elektronik untuk menjamin keotentikannya, keutuhannya, dan ketersediaannya sebagai alat bukti yang sah, maka ketika alat bukti tersebut diperoleh dengan cara yang tidak sah , maka alat

bukti tersebut dikesampingkan oleh hakim atau dianggap tidak mempunyai nilai pembuktian oleh pengadilan.

2. Saran

Untuk membangun keefektifan pengumpulan alat bukti elektronik, penyidik akan menemukan berbagai informasi, baik yang relevan dengan tindak pidana, maupun yang tidak relevan. Setiap tindakan penyidik yang dilakukan dalam pengumpulan dan pemeriksaan alat bukti elektronik harus didokumentasikan secara akurat dan menyeluruh dengan melakukan digital forensik. Mengingat begitu urgennya digital forensik dalam melakukan pengolahan alat bukti merupakan suatu langkah yang diperlukan dalam hal alat bukti elektronik akan dipergunakan sebagai alat bukti dalam persidangan. Karena Pengaturan digital forensik dalam menganalisis alat bukti

elektronik dalam pembuktian peristiwa pidana tidak secara khusus diatur dalam KUHAP karena pengecualian terkait alat bukti elektronik diatur dalam UU ITE sehingga UU ITE yang dapat menjadi dasar hukum digital forensik, tetapi dalam kenyataannya tidak terdapat Pasal dalam UU ITE yang mengatur secara khusus tentang digital forensik, sehingga kedepannya diharapkan Pemerintah mengeluarkan peraturan perundang-undangan di bawah undang -undang terkait mekanisme penjagaan dan pemeliharaan alat bukti elektronik oleh penyidik dengan digital forensik untuk meminimalisir rusaknya dan atau hilangnya jejak digital dari alat bukti elektronik yang sangat penting dalam legalitas pembuktian di pengadilan demi terwujudnya kepastian hukum.

DAFTAR PUSTAKA

Buku

Abdul Wahid dan Mohammad Labib, 2005, *Kejahatan Mayantara (Cyber Crime)*, Bandung: Refika Aditama (Cetakan Kesatu)

Aloysius Wisnubroto, 2011, *Konsep Hukum Pidana Telematika*, Yogyakarta: Universitas Atma Jaya

Hari Sasangka dan Lily Rosita, 2003, *Hukum Pembuktian Dalam Perkara Pidana*, Bandung: Mandar Maju

Josua Sitompul, 2012, *Cyberspace Cybercrime Cyberlaw Tinjauan Aspek Hukum Pidana*, Jakarta: Tata Nusa

Lawrence M. Friedman, 1984, *American Law*, New York : W.W Norton&Co

M. Hadin Muhjad, 2008, *Dasar-Dasar Penelitian Hukum*, Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat.

Moeljatno, *Asas-asas Hukum Pidana*, Edisi Revisi, Jakarta : Rineka Cipta.

Philipus Hadjon dan Tatiek Sri Djatmiati, 2005, *Argumentasi Hukum*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Satochid Kartanegara, 1976, *Hukum Pidana*, Bandung : Balai Lektur Mahasiswa.

Soerjono Soekanto, 2003, *Pokok-Pokok Sosiologi Hukum*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.

The Huijbers, 1988, *Filsafat Hukum dalam Lintasan Sejarah*, Jakarta: Kanisius.

Tollib Effendi, 2013, *Sistem Peradilan Pidana*, Jakarta : Buku Seru.

Widodo, 2013, *Aspek Hukum Pidana Kejahatan Mayantara*, Yogyakarta: Aswaja Pressindo

_____, 2013, *Hukum Pidana di Bidang Teknologi Informasi Cybercrime Law*, Yogyakarta : Aswaja Pressindo.

Makalah Seminar

Makalah Seminar Penegakan Hukum Tindak Pidana Mayantara, Kepolisian RI Polda Jateng Semarang.

Makalah *Good Practice Guide for Computer-Based Electronic Evidence*.

Makalah Muhammad Nuh Al-Azhar, *Digital Forensic Panduan Praktis Investigasi Komputer*.

Makalah *US Department of Justice, Forensic Examination of Digital Evidence: Guide for Law Enforcement*.

Peraturan Perundang-undangan

Undang-Undang No. 8 Tahun 1981 tentang Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana (KUHP)

Undang-Undang No.11 Tahun 2008 Jo UU No. 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.

Jurnal :

Rezky Sulyanwa Dkk, *Efektivitas Penggunaan Sidik Jari (Finger Print) Sebagai Alat Bukti Dalam Mengungkap Tindak Pidana*,

Journal Of Lex Generalis (JLS),
Vol. 1 No.2 September 2020.