



EKASAKTI JURNAL PENELITIAN & PENGABDIAN (EJPP)

DOI: <https://doi.org/10.31933/ejpp.v4i2>Lisensi: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Diterima: 29 Juli 2024, Diperbaiki: 05 Agustus 2024, Diterbitkan: 27 Agustus 2024



PENGATURAN PENGGUNAAN TANDA TANGAN ELEKTRONIK MENURUT UU NO. 19 TAHUN 2016 TENTANG INFORMASI DAN TRANSAKSI ELEKTRONIK

Yuspar^{1*}¹Universitas Ekasakti, Padang, Indonesia*Corresponding Author: yuspar@unespadang.ac.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan mengetahui tentang ketentuan hukum mengenai penggunaan tanda tangan elektronik termasuk cara betransaksi jual beli melalui internet dan untuk mengetahui tentang kekuatan hukum penggunaan tanda tangan elektronik menurut ketentuan yang berlaku. Dengan menggunakan metode penelitian normatif, dapat ditarik kesimpulan yaitu: 1. Dengan disahkannya Undang-Undang No. 19 Tahun 2016 tentang Perubahan atas Undang-Undang No. 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik serta PP No. 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik, digital signature (tanda tangan elektronik) dapat dianggap sah dimata hukum. Keabsahan tanda tangan digital dalam sebuah perjanjian adalah mempunyai kekuatan dan akibat hukum yang sah karena telah memenuhi syarat sesuai ketentuan yang berlaku. 2. Berdasarkan ketentuan Pasal 11 Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 perubahan atas Undang-Undang No. 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (ITE), bahwa Kekuatan hukum dan legalitas tanda tangan elektronik yang tersertifikasi dikatakan sah di mata hukum ketika telah memenuhi beberapa syarat, terutama tanda tangan elektronik harus tersertifikasi guna memberikan jaminan kepercayaan bagi pemilik, yakni berupa autentik data.

Kata Kunci: Digital Signateru, Jual Beli Melalui Internet

PENDAHULUAN

Berkembangnya penggunaan perangkat komputer dengan jaringan internet mengakibatkan semakin terbukanya kesempatan untuk mengadakan hubungan keseluruhan penjuru dunia dalam berbagai bidang. Hal ini dibuktikan melalui jaringan internet yang merupakan fenomena komunikasi yang berkembang paling cepat. Internet telah menciptakan dunia tanpa batas, dan dapat menjalankan fungsi pasar, dalam arti menyiapkan sarana bagi penjual dan pembeli untuk bertransaksi jual beli, bahkan juga dalam bertransaksi dilakukan dengan menggunakan tanda tangan elektronik (*digital signature*).

Sumber utama hukum terkait pengelolaan informasi dan transaksi elektronik adalah Undang Undang No. 11 tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) sebagaimana telah diubah oleh Undang Undang No. 19 Tahun 2016 tentang Perubahan UU ITE, juga Peraturan Pemerintah No. 82 tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (Reg. 82) dan peraturan pelaksanaannya, Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 20 tahun 2016 tentang Perlindungan Data Pribadi Dalam Sistem

Elektronik. Sebagai catatan bahwa Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2008 masih tetap berlaku aktif, walaupun telah mengalami perubahan.

Secara substansi, Peraturan Pemerintah Nomor. 82/2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (PSTE) yang diundangkan dan berlaku sejak 15 Oktober 2012. Dalam Pasal 1 ayat (2) menyatakan bahwa Transaksi Elektronik adalah perbuatan hukum yang dilakukan dengan menggunakan Komputer, jaringan Komputer, dan/atau media elektronik lainnya. Dalam pasal. 65 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 menyatakan bahwa pelaku bisnis yang mengoperasikan transaksi elektronik dapat disertifikasi oleh Lembaga Sertifikasi Keandalan (Kompetensi Sertifikasi) dari internal Indonesia atau badan sertifikasi kompetensi asing. Walau sampai saat ini lembaga tersebut belum ada.

Oleh karena itu pemanfaatan internet guna menunjang aktivitas bisnis kemudian menjadi berkembang, karena internet menciptakan suatu lingkungan sebagai lahan untuk melakukan bisnis. Melalui media elektronik ini maka seseorang akan memasuki dunia maya yang bersifat abstrak, universal, lepas dari keadaan tempat dan waktu.

Menyikapi perkembangan hukum terkait dengan jual-beli melalui internet, Pemerintah Indonesia telah mengeluarkan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik, menimbang bahwa pembangunan nasional adalah suatu proses yang berkelanjutan yang harus senantiasa tanggap terhadap berbagai dinamika yang terjadi di masyarakat.

Pasal 4 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 menentukan bahwa pemanfaatan teknologi informasi dan transaksi elektronik dilaksanakan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan publik, juga memberikan rasa aman, keadilan dan kepastian hukum bagi pengguna dan penyelenggara teknologi informasi.

Kemajuan teknologi telah membawa perubahan yang cukup signifikan dari pemanfaatan Internet dalam kehidupan manusia yaitu adanya perubahan pola hubungan dari yang semula menggunakan kertas (*paper*) menjadi nirkertas (*paperless*). Oleh karena itu, terjadi perubahan pula pada berbagai transaksi yaitu transaksi konvensional menuju transaksi elektronik (*e-commerce*). Di negara maju memang semuanya sekarang serba *online*. Bahkan jual beli pun lebih banyak dilakukan secara online melalui media internet. Keuntungan dengan jual beli online kita hanya tinggal duduk di depan komputer dan semuanya terkoneksi internet.

Penggunaan teknologi elektronik dalam perjanjian jual beli melalui internet memberikan dampak yang sangat positif yakni dalam kecepatan dan kemudahan serta kecanggihannya melakukan interaksi global tanpa batasan tempat dan waktu yang kini menjadi hal yang biasa. Perjanjian *face to face* (bertemu secara langsung) pelaku bisnis kini tidak diperlukan lagi tetapi bertemu *face to face* melalui media elektronik sehingga dapat dikatakan, perdagangan secara elektronik ini menjadi penggerak ekonomi baru di bidang teknologi khususnya di Indonesia.

Bahkan dalam melakukan transaksi jual beli melalui internet adalah dengan menggunakan tanda tangan digital (*digital signature*). Tanda tangan digital adalah suatu tanda tangan yang dibuat secara elektronik yang berfungsi sama dengan tanda tangan biasa pada dokumen kertas biasa. Tanda tangan adalah data yang apabila tidak dipalsukan dapat berfungsi untuk membenarkan perbuatan orang yang namanya tertera pada suatu dokumen yang ditandatanganinya itu.

Penggunaan *digital signature* dalam suatu kegiatan transaksi elektronik sebagai akibat langsung dari adanya pergeseran dalam sistem perdagangan, di mana perdagangan masa lalu lebih sering berbasis kertas (*paper*), namun saat ini sudah beralih menjadi nonkertas (*paperless*).

Tanda tangan digital merupakan teknik yang sangat tepat digunakan untuk menjamin keaslian suatu dokumen serta menghindari adanya penyangkalan bahwa seseorang telah

menandatangani suatu dokumen. Teknik ini jauh lebih canggih dan lebih efisien daripada tanda tangan yang dilakukan secara manual. Mengetahui bagaimanakah kedudukan hukum tanda tangan elektronik dalam UU ITE No 11 tahun 2008.

Berdasarkan Pasal 11 Undang-Undang No. 19 Tahun 2016 tentang Perubahan atas Undang-Undang No. 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik maka kekuatan pembuktian dokumen elektronik tersebut yang ditandatangani dengan *digital signature* sama dengan kekuatan pembuktian akta otentik yang dibuat oleh pejabat umum yang berwenang. Sedangkan pengertian akta otentik berdasarkan Pasal 1868 KUHPerdara adalah suatu akta yang di dalam bentuk yang ditentukan oleh Undang-Undang, dibuat oleh atau di hadapan pegawai-pegawai umum yang berkuasa untuk itu di tempat di mana akta dibuatnya. Akibat terjadi suatu pertentangan aturan tersebut, maka apabila salah satu pihak mengajukan gugatan dengan alat bukti dokumen elektronik yang ditandatangani dengan tanda tangan elektronik sebagai alat bukti.

Realita atau kenyataan yang ada sekarang ini berkaitan dengan penggunaan tanda tangan digital dalam transaksi jual beli melalui internet, adalah sangat dirasakan pentingnya permasalahan hukum di bidang *E-Commerce*, terutama dalam memberikan perlindungan terhadap para pihak yang melakukan transaksi melalui internet. Mengingat pentingnya kekuatan hukum pembuktian tanda tangan elektronik sehingga dapat disamakan dengan tanda tangan konvensional dalam pembuatan dokumen-dokumen penting lainnya karena dewasa ini kekuatan hukum pembuktian tanda tangan elektronik (*digital signature*) telah diakui Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi elektronik.

Penggunaan tanda tangan elektronik atau tanda tangan digital dalam perjanjian jual beli melalui internet yang biasa disebut *E-commerce* merupakan metode perdagangan modern yang tidak mempertemukan penjual dan pembeli, maka untuk terjadinya suatu kesepakatan sulit untuk diketahui dengan jelas kapan kesepakatan antara kedua belah pihak itu terjadi. Selain itu mengenai kecakapan kedua belah pihak juga dipertanyakan karena antara penjual dan pembeli tidak bertemu langsung maka tidak dapat diketahui dengan jelas kedua belah pihak tersebut cakap atau tidak menurut undang-undang.

Fenomena atau kenyataan yang juga terjadi dewasa ini berkaitan dengan persoalan barang yang diperdagangkan di internet yang beraneka ragam macam barang, dan ada barang disuatu Negara yang diperdagangkan tetapi disuatu Negara tertentu juga ada barang yang tidak boleh diperdagangkan. Cara mengatasi masalah ini dengan membuat peraturan yang melarang memperdagangkan barang-barang yang sesuai dengan aturan hukum positif di Indonesia atau mengadakan perjanjian antar Negara mengenai barang-barang yang boleh diperdagangkan di dunia maya.

Demikian pula dengan masalah keamanan transaksi terkait dengan jaminan kepastian hukum implikasi dari pengembangan jual beli *online*, saat ini dirasa ada sisi positif dan sisi negatif. Aspek positifnya bahwa dengan adanya perdagangan di internet melalui jaringan *online* dapat meningkatkan peran dan fungsi perdagangan sekaligus memberikan efek efisiensi. Aspek negatifnya adalah persoalan keamanan dalam transaksi menggunakan media *e-commerce* dan secara yuridis terkait pula dengan jaminan kepastian hukum. Masalah keamanan yang dipermasalahkan dalam aspek ini adalah masalah kerahasiaan pesan, masalah bagaimana cara agar pesan yang dikirimkan itu keutuhannya sampai ke tangan penerima, masalah keabsahan pelaku transaksi dan masalah keaslian pesan agar bisa dijadikan barang bukti.

Masalah hukum juga muncul ketika terjadi suatu perselisihan diantara para pihak yang memperkarakan masalah keaslian data/pesan yang biasanya berbentuk tanda tangan digital (*digital signature*) di depan pengadilan sebagai alat bukti. Padahal dalam perdagangan secara elektronik, tanda tangan digital (*digital signature*) tidaklah dalam bentuk tertulis (nyata)

seperti layaknya tanda tangan konvensional diatas suatu dokumen/akta tertentu, tetapi berupa persamaan matematis yang dibuat secara digital.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian hukum deskriptif dengan pendekatan yuridis normatif. Pendekatan yuridis normatif merupakan pendekatan yang dilakukan dengan menelaah sumber-sumber hukum yang berasal dari buku-buku, peraturan perundang-undangan, dokumen hukum dan bahan kepustakaan lainnya. Data dalam penelitian ini merupakan data sekunder. Data yang terkumpul kemudian dianalisis secara kualitatif dan disajikan secara deskriptif analitis.

PEMBAHASAN

A. Pengaturan Hukum Penggunaan Tanda Tangan Elektronik Melalui Internet Menurut Undang-Undang Nomor. 19 Tahun 2016

Indonesia saat ini mengalami beberapa transformasi untuk pengembangan teknologi digital, salah satu bentuknya adalah mulai dilakukannya penerapan Tanda Tangan Digital.

Alasan-alasan mengapa mulai dilakukannya penerapan Tanda Tangan Digital adalah: *Pertama*, menghemat waktu, di mana dokumen ditanda tangai dan dikirim dari manapun; *Kedua*, hemat biaya, di mana dapat menghilangkan alokasi budget untuk keperluan administratif seperti pembelian alat tulis, biaya ekspedisi, hingga biaya penyimpanan dokumen. Selama seseorang memiliki smartphone atau komputer yang terkoneksi dengan internet, maka penandatanganan dan pengiriman dokumen bebas dilakukan dilakukan dimanapun tanpa biaya tambahan. *Ketiga*, ramah lingkungan, yakni mengurangi penggunaan kertas dan bahan bakar dalam kehidupan sehari-hari dengan menghilangkan proses cetak dan pengiriman dokumen melalui kurir.

Proses jual beli secara *online* merupakan hubungan hukum yang dilakukan dengan menyatukan jaringan dari sistem dan informasi melalui internet dan dapat dilakukan dengan menggunakan tanda tangan secara elektronik. Kegiatan transaksi jual beli yang dilakukan dengan metode elektronik oleh pihak terkait, ketika para pihak tidak bertemu atau tidak saling tatap muka, tapi hal tersebut dapat diimplementasikan melalui internet. Tanda tangan elektronik dibuat menggunakan teknik *cryptography*, dan *public key cryptography* dan diperoleh melalui transaksi perjanjian terlebih dahulu, hal ini berdasar pada Pasal 1320 KUH Perdata.

Pasal 1875 KUHPerdata memberikan pengaturan mengenai tanda tangan yang berbunyi: "Suatu tulisan di bawah tangan yang diakui kebenarannya oleh orang yang dihadapkan kepadanya atau secara hukum dianggap telah dibenarkan olehnya, menimbulkan bukti lengkap seperti suatu akta otentik bagi mereka yang menandatangani, ahli warisnya serta orang-orang yang mendapatkan hak dari mereka." Dari bunyi pasal 1875 KUHPerdata di atas dapat kita simpulkan bahwa keabsahan tanda tangan berasal dari pengakuan bahwa benar ia yang membubuhkan tanda tangan tersebut.

Sebagaimana yang diatur dalam Undang-Undang No. 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (selanjutnya disebut dengan UU ITE) dan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (selanjutnya disebut dengan PP PSTE), terdapat syarat agar tanda tangan elektronik secara sah diakui oleh hukum di Indonesia, yaitu adanya keaslian (*authentication*), keutuhan (*integrity*), dan nirsangkal (*non-repudiation*).

Pasal 13 ayat (3) UU No 11 Tahun 2008 Tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE), Menjelaskan bahwa penyelenggaraan sertifikat elektronik terdiri atas:

Penyelenggara Sertifikasi Elektronik Indonesia; dan penyelenggara Sertifikasi Elektronik asing.

Pasal 13 ayat (4) UU ITE kemudian menjelaskan bahwa penyelenggara sertifikat elektronik Indonesia berbadan hukum Indonesia dan berdomisili di Indonesia. Selanjutnya, Pasal 14 UU ITE menjelaskan bahwa penyelenggaraan sertifikat elektronik sebagaimana telah dimaksud dalam Pasal 13 ayat (1) sampai ayat (5) UU ITE tersebut harus akurat, jelas, dan pasti kepada setiap pengguna jasa, yang meliputi:

- a. Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi Penanda Tangan;
- b. hal yang dapat digunakan untuk mengetahui data diri Tanda Tangan Elektronik; dan
- c. hal yang dapat digunakan untuk menunjukkan keberlakuan dan keamanan Tanda Tangan Elektronik.

Para pihak yang terlibat jual beli yang dilakukan secara elektronik itu, tetap mempunyai hak serta kewajiban, sama seperti transaksi yang dilakukan secara langsung. Bahwa penjual merupakan pihak yang menawarkan produk, hanya saja fasilitas yang digunakan dengan internet, oleh sebab hal tersebut penjual wajib bertanggung jawab memberi secara benar serta jujur terhadap produk yang presentasikan kepada konsumen dan penjual pun harus menjual produk yang tak menyimpang dari peraturan perundang-undangan yang ada di Indonesia. Maksudnya adalah barang yang ditawarkan, bukanlah barang yang dilarang untuk diperjual belikan, seperti organ tubuh dan narkotika, tidak cacat, sehingga barang yang ditawarkan adalah barang yang layak untuk di konsumsi atau di manfaatkan.

Sejak berlakunya UU ITE pada tahun 2008 kemudian diubah menjadi UU No. 19 Tahun 2016 merupakan pondasi cikal bakal penerapan teknologi *digital signature* atau tanda tangan elektronik di Indonesia. Namun pada tahun 2012 baru diterbitkan peraturan pemerintah yang kemudian di ubah menjadi PP No. 71 Tahun 2019 tentang penyelenggaraan sistem dan transaksi elektronik yang menjadi dasar hukum bagi transaksi daring dan implementasi *digital signature* atau tanda tangan elektronik di Indonesia.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan elektronik yang sangat pesat, muncullah fenomena tanda tangan elektronik. Menurut ketentuan Pasal 1 butir 12 Undang-Undang No.19 Tahun 2016 Tentang Perubahan Atas Undang-Undang No.11 tahun 2008 Tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE), Tanda Tangan Elektronik adalah tanda tangan yang terdiri atas Informasi Elektronik yang dilekatkan, terasosiasi atau terkait dengan Informasi Elektronik lainnya yang digunakan sebagai alat verifikasi dan autentikasi.

Memperhatikan tujuan pembentukan UU ITE adalah bertalian dengan kemajuan yang begitu pesat di bidang Teknologi Informasi telah memberikan sumbangan yang besar bagi berkembangnya dunia informasi dan transaksi elektronik. Akan tetapi tidak dapat dipungkiri, kemajuan yang begitu dahsyat tersebut disatu sisi membawa berkat bagi kemanusiaan tetapi di sisi lain juga dapat membawa mudarat bagi kemanusiaan. Hal ini dapat berpotensi menggelincirkan posisi manusia pada titik terendah Ketika penggunaan informasi dan transaksi elektronik dimanfaatkan secara tidak bertanggung jawab.

Berkaitan dengan hal tersebut, kebutuhan akan kerahasiaan informasi serta penjagaan atas keaslian suatu informasi pun semakin meningkat sehingga Pemerintah Republik Indonesia menerbitkan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Teknologi Elektronik (selanjutnya disebut UndangUndang No. 19 Tahun 2016 tentang Perubahan atas Undang- Undang No. 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik).

Berdasarkan Undang-Undang dan Peraturan Pemerintah yang telah ada, *digital signature* atau tanda tangan elektronik harus memiliki kemampuan teknologi pendukung yang menjamin terpenuhinya syarat-syarat yang telah ditetapkan. Yang mana fasilitas tersebut ialah harus memiliki atribut *digital signature* atau tanda tangan elektronik dan kemampuan dalam verifikasi.

Terkait dengan atribut *digital signature* atau tanda tangan elektronik yang dimaksud adalah kemampuan otentifikasi yang menjamin keaslian *digital signature* atau tanda tangan elektronik dan juga dokumen digital. Terkait keaslian dokumen, dalam perkara perdata jarang sekali dokumen yang berisi surat asli diajukan di depan persidangan. Biasanya yang diajukan hanya merupakan salinan, walaupun demikian, kekuatan pembuktian terletak pada akta yang asli.

Mengingat teknologi digital memungkinkan siapapun menyalin dan menggandakan dokumen maupun *digital signature* atau tanda tangan elektronik itu sendiri. Itu sebabnya aspek autentikasi *digital signature* atau tanda tangan elektronik menjadi penting.

Terdapat 2 (dua) aspek yang harus dipenuhi *digital signature* atau tanda tangan elektronik, yaitu:

1. Autentikasi pemilik *digital signature* atau tanda tangan elektronik. Artinya tanda tangan elektronik benar-benar dimiliki oleh penandatangan yang tercantum pada dokumen digital.
2. Autentikasi dokumen. Dokumen digital juga harus dibuktikan Autentik bahwa usai ditandatangani, dokumen tetap sesuai aslinya sehingga dokumen tidak bisa dipalsukan.

Autentikasi penandatangan dan dokumen adalah alat untuk menghindari pemalsuan dan merupakan suatu penerapan konsep “*nonrepudiation*” dalam bidang keamanan informasi. *Nonrepudiation* adalah jaminan dari keaslian ataupun penyampaikan dokumen asal untuk menghindari penyangkalan dari penandatangan dokumen (bahwa dia tidak menandatangani dokumen tersebut) serta penyangkalan dari pengirim dokumen (bahwa dia tidak mengirimkan dokumen tersebut).

Oleh karena itu dengan di sahkannya Undang-Undang No. 19 Tahun 2016 tentang Perubahan atas Undang-Undang No. 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik serta PP No. 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik, *digital signature* (tanda tangan elektronik) dapat dianggap sah dimata hukum dan memiliki payung hukum.

Dalam perkembangannya PP No. 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik Pasal 60 ayat (2) membagi kedalam setidaknya dua jenis *digital signature* yaitu:

1. Tanda Tangan Elektronik Bersertifikasi.

Tanda tangan elektronik bersertifikasi harus memenuhi keabsahan kekuatan hukum dan akibat hukum tanda tangan elektronik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 59 ayat (3), menggunakan sertifikasi elektronik yang dibuat oleh jasa penyelenggara Sertifikat Elektronik Indonesia dan dibuat dengan menggunakan perangkat pembuat tanda tangan elektronik tersertifikasi.

2. Tanda Tangan Elektronik Tidak Bersertifikasi. Tanda tangan elektronik yang tidak bersertifikasi dibuat tanpa menggunakan jasa penyelenggara sertifikat elektronik.

Pengertian sertifikat elektronik dijelaskan dalam Pasal 1 ayat (9) Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 ialah sertifikat yang bersifat elektronik yang memuat tanda tangan digital dan identitas yang menunjukkan status subjek hukum para pihak dalam transaksi elektronik yang dikeluarkan oleh penyelenggara sertifikat elektronik.

Kemudian dalam Pasal 1 ayat (6a) Undang-Undang ini menjelaskan mengenai pengertian penyelenggara sertifikat elektronik. Penyelenggara sertifikat elektronik adalah setiap orang, penyelenggara negara, badan usaha, dan masyarakat yang menyediakan, mengelola, dan/atau mengoperasikan sistem elektronik, baik secara sendiri-sendiri maupun bersama-sama kepada pengguna sistem elektronik untuk keperluan dirinya dan atau/keperluan pihak lain.

Ketentuan lebih lanjut diatur dalam PP No. 80 Tahun 2019 tentang Perdagangan melalui Sistem Elektronik Pasal 49 ayat 3 yang berbunyi: “Bukti transaksi yang

menggunakan tanda tangan elektronik tersertifikasi atau berinduk dapat dianggap sebagai bukti tertulis yang autentik”.

Khusus untuk tanda tangan elektronik tersertifikasi ini, harus dilakukan oleh Penyelenggara Sertifikat Elektronik Indonesia (PSrE Indonesia) yang telah mendapatkan pengakuan dan telah lulus audit yang mengacu kepada standar yang diterbitkan oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kominfo) sesuai dengan Pasal 1 angka 5 Permen Kominfo No. 11 Tahun 2018 tentang Penyelenggaraan Sertifikasi Elektronik disebutkan jika penyelenggara sertifikat elektronik adalah badan hukum yang berfungsi sebagai pihak yang layak dipercaya, yang memberikan dan mengaudit sertifikat elektronik.

Dalam Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (ITE) menjabarkan sertifikat elektronik merupakan sertifikat yang bersifat elektronik yang memuat tanda tangan elektronik dan identitas yang menunjukkan status subjek hukum para pihak dalam transaksi elektronik yang dikeluarkan oleh PSrE Indonesia. Artinya, sertifikat elektronik berbentuk file yang dapat membuktikan identitas seseorang dan mampu dapat meyakinkan identitas penandatanganan.

Sertifikat elektronik mempunyai sebuah stuktur internal, artinya ada beberapa bagian yang diwajibkan untuk diinformasikan atau dilekatkan pada sertifikat tersebut untuk memberikan kekuatan hukum pada sertifikat tersebut.

Penyelenggaraan Sertifikasi Elektronik menurut Pasal 13 dan Pasal 14 Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik, yaitu:

1. Setiap orang berhak menggunakan jasa Penyelenggara Sertifikasi Elektronik untuk pembuatan tanda tangan elektronik.
2. Penyelenggara Sertifikasi Elektronik harus memastikan suatu tanda tangan elektronik dengan pemiliknya.
3. Penyelenggara Sertifikasi Elektronik terdiri atas Penyelenggara Sertifikasi Elektronik Indonesia dan Penyelenggara Sertifikat Elektronik Asing.
4. Penyelenggara Sertifikasi Elektronik Indonesia berbadan hukum Indonesia dan berdomisili di Indonesia.
5. Penyelenggara Sertifikasi Elektronik Asing yang beroperasi di Indonesia harus terdaftar di Indonesia.
6. Ketentuan lebih lanjut mengenai Penyelenggara Sertifikasi Elektronik diatur dengan Peraturan Pemerintah (PP).

Tanda tangan elektronik yang tersertifikasi ini berdasarkan Pasal 11 Undang-Undang No. 19 Tahun 2016 tentang Perubahan atas Undang-Undang No. 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (ITE) dikatakan sah dimata hukum ketika telah memenuhi beberapa persyaratan sebagai berikut:²³

1. Data pembuat tanda tangan elektronik terkait hanya kepada penandatanganan
2. Data pembuatan tanda tangan elektronik pada saat proses penandatanganan elektronik hanya berada dalam kuasa penandatanganan
3. Segala perubahan terhadap tanda tangan elektronik yang terjadi setelah waktu penandatanganan dapat diketahui
4. Segala perubahan terhadap informasi elektronik yang terkait dengan tanda tangan elektronik tersebut setelah waktu penandatanganan dapat diketahui memvalidasi tanda tangan elektronik, sehingga informasi yang ditandatangani dengan tanda tangan elektronik terjamin dari segi autentitas, integrasi dan nirangkal.

Sertifikat elektronik menduduki peran layaknya “paspor elektronik”, iya tidak dapat dipisahkan dari praktek tanda tangan elektronik, ia membawa kekuatan hukum yang kuat karena

5. Terdapat cara tertentu yang dipakai untuk mengidentifikasi siapa penandatangerannya

6. Terdapat cara tertentu untuk menunjukkan bahwa penandatanganan telah memberikan persetujuan terhadap informasi elektronik terkait.

B. Kekuatan Hukum Penggunaan Tanda Tangan Digital Menurut Ketentuan Yang Berlaku.

Pasal 11 ayat (1) UU ITE menjelaskan bahwa tanda tangan elektronik memiliki kekuatan hukum dan akibat hukum yang sah apabila memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1. data Pembuatan Tanda Tangan Elektronik terkait hanya kepada Penanda Tangan;
2. data Pembuatan Tanda Tangan Elektronik pada saat proses penandatanganan elektronik hanya
3. berada dalam kuasa Penanda Tangan;

Segala perubahan terhadap Tanda Tangan Elektronik yang terjadi setelah waktu penandatanganan dapat diketahui;

- a. segala perubahan terhadap Informasi Elektronik yang terkait dengan Tanda Tangan Elektronik tersebut setelah waktu penandatanganan dapat diketahui;
- b. terdapat cara tertentu yang dipakai untuk mengidentifikasi siapa Penanda Tangannya; dan
- c. terdapat cara tertentu untuk menunjukkan bahwa Penanda Tangan telah memberikan persetujuan terhadap Informasi Elektronik yang terkait.

Dari ketentuan Pasal 11 ayat (1) UU ITE di atas dapat kita simpulkan bahwa terdapat syarat yang harus dipenuhi supaya tanda tangan elektronik dapat memiliki kekuatan hukum dan akibat hukum yang sah, yaitu adanya keaslian tanda tangan (*authentication*), keutuhan tanda tangan dan isi dokumen yang ditanda tangani (tidak ada perubahan setelahnya) (*integrity*), dan tidak dapat di sangkal (*non-repudiation*).

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik memberikan pengakuan secara tegas bahwa tandatangan elektronik memiliki kekuatan hukum dan akibat hukum selama tanda tangan elektronik mengikuti persyaratan yang disebutkan dalam Pasal 11 UU ITE yang merupakan persyaratan minimum dan harus dipenuhi dalam setiap pembuatan tanda tangan elektronik, tingkat keamanan dari tanda tangan elektronik akan terjamin keamanannya apabila mempunyai sertifikat elektronik berisi informasi atau identitas dari pengguna, Sertifikat elektronik diperoleh atas dasar aplikasi kepada *Certification Authority (CA)* oleh pengguna (*subscriber*).

Berdasarkan ketentuan di atas, maka penggunaan Tanda Tangan Elektronik (TTE) dapat menjadi solusi pemenuhan legalitas dokumen di era digital. TTE memiliki kekuatan dan akibat hukum seperti halnya tanda tangan manual, selama memenuhi persyaratan. Selain itu harus ada cara tertentu yang dipakai untuk mengidentifikasi siapa penandatanganan dan mengidentifikasi bahwa penanda tangan telah memberikan persetujuan terhadap informasi elektronik terkait. Tanda tangan manual memiliki jaminan identitas penanda tangan, keutuhan konten dokumen, dan nirsangkal atau persetujuan penanda tangan. Sama halnya dengan tanda tangan manual, ia meyakinkan bahwa TTE juga memiliki jaminan yang sama.

Sebagai sebuah inovasi baru dalam teknologi di Indonesia tanda tangan elektronik kehadirannya telah diatur dalam peraturan perundang-undangan, yang mana diterbitkan sejak tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (ITE) yang kemudian di amandemen menjadi Undang- Undang No. 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik yang mengatur pengguna *digital signature* atau tanda tangan elektronik serta sertifikat elektronik.

Penggunaan tanda tangan elektronik baru dapat dikatakan sah apabila menggunakan sistem elektronik yang sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia. Suatu bukti elektronik dalam hal ini tanda tangan elektronik dapat memiliki kekuatan hukum apabila informasinya dapat dijamin keutuhannya, dapat dipertanggungjawabkan, dapat diakses, dan dapat ditampilkan, sehingga menerangkan suatu keadaan. Orang yang mengajukan suatu

bukti elektronik harus dapat menunjukkan bahwa informasi yang dimilikinya berasal dari sistem elektronik yang terpercaya. Upaya hukum penyelesaian sengketa tentang transaksi elektronik yang dokumen elektroniknya ditanda tangani dengan tanda tangan elektronik didasarkan atas kesepakatan kedua belah pihak mengenai pilihan hukum dan lembaga yang menyelesaikan permasalahan yang terjadi.

Sebagaimana umumnya bahwa perselisihan dalam transaksi terjadi karena adanya kerugian yang diderita oleh salah satu pihak baik karena adanya wanprestasi maupun karena adanya perbuatan melanggar hukum. Penyelesaian melalui lembaga peradilan umum memakan waktu, biaya dan tenaga yang tidak sedikit. Sedangkan penyelesaian melalui arbitrase tidak memakan waktu, biaya dan tenaga bila dibandingkan dengan penyelesaian melalui peradilan umum.

Penggunaan *digital signature* dapat kita lihat didalam Pasal 1 angka 12 Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik menyebutkan bahwa: “Tanda Tangan Elektronik adalah tanda tangan yang terdiri atas Informasi Elektronik yang dilekatkan, terasosiasi atau terkait dengan Informasi Elektronik lainnya yang digunakan sebagai alat verifikasi dan autentikasi.”

Berkaitan dengan keabsahan atau kekuatan hukum dan akibat hukum, tanda tangan elektronik ini disamakan dengan tanda tangan manual seperti dijelaskan di dalam Pasal 11 Undang-Undang No. 19 Tahun 2016 tentang Perubahan atas Undang-Undang No. 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.

Keabsahan tanda tangan elektronik (*digital signature*) memiliki kekuatan hukum dan akibat hukum yang sah selama memenuhi persyaratan sebagai berikut berdasarkan Pasal 11 Undang-Undang No. 19 Tahun 2016 tentang Perubahan atas Undang-Undang No. 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.

Secara faktual, informasi elektronik sebagai alat bukti dalam pembuktian keperdataan dan keabsahan *electronic signature* dalam perdagangan dengan menggunakan *electronic commerce* menunjukkan suatu gambaran yang rumit dan bersifat holistik. Hal demikian terjadi karena sifat virtual dari transaksi elektronik sehingga sistem jaringan tersebut tidak mengenal batas daerah atau negara dan tanpa kertas serta global. Di sisi lain, hukum pembuktian keperdataan di Indonesia memberikan pembatasan terhadap alat-alat bukti yaitu bukti tertulis, saksi, persangkaan, pengakuan dan sumpah di muka hakim.

Dokumen elektronik yang ditandatangani dengan sebuah *digital signature*, dapat dikategorikan sebagai bukti tertulis. Tetapi, terdapat suatu prinsip hukum yang menyebabkan sulitnya pengembangan penggunaan dan dokumen elektronik atau *digital signature*, yakni adanya syarat bahwa dokumen tersebut harus dapat dilihat, dikirim dan disimpan dalam bentuk kertas.

Permasalahan akan muncul ketika seseorang hendak melakukan transaksi misalnya saja pembelian barang, maka para pihak sudah mulai dihadapkan pada berbagai permasalahan hukum seperti keabsahan dokumen yang dibuat, tanda tangan digital (*digital signature*) yang dibuat saat orang tersebut menyatakan sepakat untuk bertransaksi, kekuatan mengikat dari kontrak tersebut serta pembatalan transaksi dan sebagainya.

Salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam transaksi elektronik adalah implementasi tanda tangan digital (*digital signature*) yang bertujuan untuk melegalisasi dokumen atau hasil dalam suatu transaksi elektronik. Terkait dengan hal tersebut Undang-Undang No. 19 Tahun 2016 tentang Perubahan atas Undang-Undang No. 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik mengatur autentikasi hak dan kewajiban dalam sebuah dokumen elektronik yang ditandatangani secara digital (*digital signature*).

Sebagaimana yang ditentukan dalam Pada pasal 11 Undang-Undang ITE dibahas mengenai TTE dimana Undang-Undang ini memberikan pengakuan secara tegas bahwa meskipun hanya merupakan suatu kode, Tanda Tangan Elektronik memiliki kedudukan yang

sama dengan tanda tangan manual pada umumnya yang memiliki kekuatan hukum dan akibat hukum. Persyaratan sebagaimana dimaksud dalam Pasal ini merupakan persyaratan minimum yang harus dipenuhi dalam setiap Tanda Tangan Elektronik.

Ketentuan ini membuka kesempatan seluas-luasnya kepada siapa pun untuk mengembangkan metode, teknik, atau proses pembuatan Tanda Tangan Elektronik. Peraturan Pemerintah dimaksud, antara lain, mengatur tentang teknik, metode, sarana, dan proses pembuatan Tanda Tangan Elektronik. Pada Pasal 12 Undang-Undang ITE dibahas mengenai siapa yang berhak dan dapat menggunakan tanda tangan elektronik ini. Batasan-batasan untuk keamanan juga diperlukan dalam tanda tangan elektronik ini. Pasal 11 ayat 1 bagian c dan d Undang-Undang ITE, mewajibkan adanya metode untuk mengetahui segala perubahan terhadap Tanda Tangan Elektronik yang terjadi setelah waktu penandatanganan dan mengetahui segala perubahan terhadap Informasi Elektronik yang terkait dengan Tanda Tangan Elektronik tersebut setelah waktu penandatanganan. Perubahan itu dapat diketahui hanya apabila informasi elektronik menjadi data pembuatan tanda tangan elektronik.

Mengenai keabsahan transaksi dan kekuatan pembuktian, transaksi elektronik tidak memerlukan *hard copy* atau warkat kertas, namun demikian setiap transaksi yang melibatkan eksekusi diberikan tanda bukti berupa nomor atau kode yang dapat disimpan atau direkam di komputer atau dicetak. Pembuktian isi berkas atau dokumen itu juga dapat dibuktikan, sifat yang ingin dibuktikan adalah sifat *integrity*, sifat ini dapat terjaga dan dibuktikan jika digunakan tandatangan digital (*digital signature*) untuk mengesahkan berkas tersebut, sebab dengan *digital signature*, perubahan satu huruf saja dalam isi berkas akan dapat menunjukkan bahwa berkas sudah berubah meskipun tidak ditunjukkan bagian mana yang berubah.

Dengan pengertian informasi elektronik yang mencakup spektrum luas menjadi hal yang esensial dalam kegiatan virtual terutama kegiatan *E-commerce*. Maka informasi elektronik sebagai alat bukti dalam hukum pembuktian keperdataan menjadi penting karena menyangkut identitas subyek, substansi informasi, metodologi fiksasi dan media penyimpanan yang membuat informasi menjadi jelas untuk diketahui.

Mengingat perkembangan teknologi informasi memiliki dampak yang cukup signifikan terhadap perkembangan hukum. Salah satu implikasinya ialah diakui adanya keberadaan alat bukti elektronik dalam pembuktian di persidangan. Namun dengan adanya perkembangan tersebut dapat pula meningkatkan tindakan pelanggaran norma-norma hukum atau perbuatan melanggar hukum, maka sudah seharusnya peraturan juga ditingkatkan sesuai dengan perkembangan teknologi yang ada, terutama dalam hal pengajuan alat bukti yang dapat diajukan dalam pembuktian di pengadilan.

Terkait dengan hukum pembuktian, hal tersebut memunculkan sebuah posisi dilema, di satu sisi diharapkan agar hukum dapat mengikuti perkembangan teknologi yang ada di sisi lain perlu juga pengakuan hukum terhadap berbagai jenis-jenis perkembangan teknologi digital untuk berfungsi sebagai alat bukti di pengadilan.

Hukum pembuktian di Indonesia, baik itu HIR/RBG ataupun KUHPerdta memang belum mengakomodir mengenai dokumen elektronik sebagai alat bukti. Akan tetapi dengan lahirnya Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 jo Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE), Dokumen elektronik telah diakui sebagai alat bukti yang sah sebagaimana dinyatakan dalam Pasal 5 UU ITE, yang berbunyi:

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 ketentuan yang diatur dalam Undang-Undang ini.
4. Ketentuan mengenai Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tidak berlaku untuk:
 - a. surat yang menurut Undang-Undang harus dibuat dalam bentuk tertulis; dan
 - b. surat beserta dokumennya yang menurut Undang-Undang harus dibuat dalam bentuk akta notariil atau akta yang dibuat oleh pejabat pembuat akta.

Kekuatan pembuktian dari dokumen elektronik sebelum di sahkannya UU ITE hanyalah bernilai sebagai akta di bawah tangan, dimana bentuk akta di bawah tangan di buat dalam bentuk yang di tetentukan Undang-Undang atau tidak di buat di hadapan pejabat umum yang berwenang, mempunyai kekuatan pembuktian sepanjang para pihak mengakuinya atau tidak ada penyangkalan dari salah satu pihak. Jika salah satu pihak tidak mengakuinya, maka beban pembuktian di serahkan kepada pihak yang menyangkal tersebut, dan penilaian penyangkalan atas bukti tersebut diserahkan kepada hakim.

Dokumen elektronik yang di tandatangani secara digital menggunakan aplikasi tanda tangan digital PrivyID merupakan dokumen elektronik yang dihasilkan melalui proses enkripsi asimetris menggunakan kunci privat dari sebuah *plaint text* (teks yang bisa dibaca mata telanjang) yang telah melalui proses hashing. Kunci privat yang di buat secara unik mempunyai pasangan kunci yang terkait secara metamatis yang di sebut dengan kunci publik yang di dalam kunci publik tersebut tercantum sertifikat elektronik pemilik tanda tangan digital. Pasal 6 UU ITE, menyatakan bahwa informasi elektronik dan/atau dokumen elektronik dianggap sah sepanjang informasi yang tercantum di dalamnya dapat di akses, ditampilkan, dijamin keutuhannya, dan dapat dipertanggungjawabkan sehingga menerangkan suatu keadaan.

Selanjutnya di jelaskan dalam Pasal 16 ayat (1) UU ITE, bahwa informasi/dokumen elektronik dinyatakan sah apabila menggunakan sistem elektronik yang andal dan aman serta memenuhi persyaratan minimum sebagai berikut:

1. Dapat menampilkan kembali Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik secara utuh sesuai dengan masa retensi yang ditetapkan dengan Peraturan Perundang-undangan;
2. Dapat melindungi ketersediaan, keutuhan, keotentikan, kerahasiaan, dan keteraksesan Informasi Elektronik dalam Penyelenggaraan Sistem Elektronik tersebut;
3. Dapat beroperasi sesuai dengan prosedur atau petunjuk dalam Penyelenggaraan Sistem Elektronik tersebut;
4. Dilengkapi dengan prosedur atau petunjuk yang diumumkan dengan bahasa, informasi, atau simbol yang dapat dipahami oleh pihak yang bersangkutan dengan Penyelenggaraan Sistem Elektronik tersebut; dan
5. Memiliki mekanisme yang berkelanjutan untuk menjaga kebaruan, kejelasan, dan kebertanggungjawaban prosedur atau petunjuk. Berdasarkan uraian diatas dapat dikatakan bahwa suatu dokumen elektronik yang di tanda tangani secara digital menggunakan aplikasi tanda tangan digital memiliki kekuatan pembuktian yang sangat kuat karena menggunakan metode hash dan juga kriptografi asimetris yang dapat di pastikan keutuhan dokumen dan keaslian tanda tangan dari dokumen elektronik tersebut. Selain itu informasi yang tercantum di dalamnya juga dapat di akses, di tampilkan kembali dan dipertanggungjawabkan secara yuridis.

KESIMPULAN

Kesimpulan

1. Bahwa dengan di sahkannya Undang-Undang No. 19 Tahun 2016 tentang Perubahan atas Undang-Undang No. 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik serta PP

- No. 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik, *digital signature* (tanda tangan elektronik) dapat dianggap sah dimata hukum. Keabsahan tanda tangan digital dalam sebuah perjanjian adalah mempunyai kekuatan dan akibat hukum yang sah karena telah memenuhi syarat sesuai ketentuan yang berlaku. Penggunaan tanda tangan digital berlaku sah dan mengikat, sebagaimana Pasal 1875 KUHPdata keabsahan tanda tangan berasal dari pengakuan bahwa benar ia yang membubuhkan tanda tangan tersebut. Juga dalam KUHPdt disebutkan bahwa perikatan yang lahir dari adanya perjanjian merupakan undang-undang bagi mereka yang membuatnya (Pasal 1338 KUHPdata) selama perjanjian yang dibuat memenuhi syarat sahnya perjanjian sebagaimana di sebutkan dalam Pasal 1320 KUHPdata.
2. Berdasarkan ketentuan Pasal 11 Undang- Undang Nomor 19 Tahun 2016 perubahan atas Undang-Undang No. 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (ITE), bahwa Kekuatan hukum dan legalitas tanda tangan elektronik yang tersertifikasi dikatakan sah di mata hukum ketika telah memenuhi beberapa syarat, terutama tanda tangan elektronik harus tersertifikasi guna memberikan jaminan kepercayaan bagi pemilik, yakni berupa autentik data. Keabsahan data dan kepastian hukum hanya bisa diberikan oleh badan Penyelenggara Sertifikasi Elektronik (PSeE) yang telah memiliki lisensi dari pemerintah dalam hal ini Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kominfo) .Autentikasi pemilik tanda tangan elektronik, artinya tanda tangan elektronik benar-benar dimiliki oleh penandatangan yang tercantum pada dokumen digital dan autentikasi dokumen, artinya dokumen digital juga harus dibuktikan secara autentik usai ditandatangani, dokumen tetap sesuai aslinya sehingga dokumen tidak bisa dipalsukan.

Saran

1. Mengingat pesatnya kemajuan teknologi dewasa ini, diharapkan Pemerintah Mengadakan pelatihan secara berkala kepada masyarakat dan pelaku usaha tentang keabsahan hukum tanda tangan elektronik, sehingga meningkatkan pemahaman mereka terhadap regulasi yang berlaku, dan pemerintah harus Menyusun regulasi tambahan atau mengintegrasikan persyaratan lebih lanjut untuk melindungi privasi dan keamanan data yang berkaitan dengan penggunaan tanda tangan elektronik.
2. Diharapkan kepada masyarakat yang terlibat dalam kegiatan perdagangan atau perjanjian jual beli secara online yang menggunakan tanda tangan elektronik sebaiknya memanfaatkan layanan dari penyelenggara yang telah tersertifikasi dan telah diawasi oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kominfo) dan tidak hanya menyertakan tanda tangan elektronik secara manual, agar mendapatkanjaminan keabsahan dan kepastian hukum dalam melakukan transaksi dapat terjamin.

DAFTAR PUSTAKA

- Arrianto Mukti Wibowo, *Kerangka Hukum Digital Signature Dalam Elektronik Commerce*, Riset Digital, 2019
- Barkatullah Abdul Halim, Teguh Prasetyo, 2005, *Bisnis E-Commerce Studi Sistem Keamanan dan Hukum di Indonesia*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta
- Benjamin, Model Law On E-Commerce (UNC1TRAL) article 1 & 5, 1996 Wright & Jane K, Winn, *The Law of Electronic Commerce*, 3 Edition, Aspen Law & Business, NewYork, 2000
- Budhijanto Danrivanto., in IT Law., FCBArb., *Revolusi Cyberlaw Indonesia Pembaruan dan Revisi UU ITE 2016*, PT Refika Aditama, 2017
- Bryan A. Garner, et al (eds)., *Black law Dictionary*, Seventh Edition, West Group St. Paul Minn, 1998

- Dewi Sinta, *Cyberlaw*, (Perlindungan Privasi Atas Informasi Pribadi Dalam E-commerce Menurut Hukum Internasional, Cetakan Pertama, Widya Paddjadjaran, Bandung, 2009
- Ensault Julien, *Memoire: la signature electonique, D.E.S.S. du droit du Multimedia et de l'Informatique*, Universite de Paris II Pantheon-Assas, Paris, Annee Universitaire 2022
- Greguras F.M, T.A. Golobig, R A Mesa dan R. Duncan, 1995, *Electronic commerce: online Contrac Issues, Up date version of Presentation made at Law Seminars International electronic commerce*, Sept. 1995
- Harrianto mukti Wibowo et. al., “*Kerangka Hukum Digital Signature Dalam Electronic Commerce*,” Makalah yang disampaikan pada Masyarakat Telekomunikasi Indonesia yang diselenggarakan UI, Depok, Jawa Barat, Juni 1999
- Habub Adjie, *Sanksi Perdata Dan Administratif Terhadap Notaris Sebagai Pejabat Publik*, Ctk. Ketiga, Refika Aditama, Bandung, 2013
- Henry R. Cheseman, *Business Law: The Legal. Ethical and International Environment*, PreticeHall, NewJersey, 1995
- Harahap M. Yahya, *Segi-segi Hukum Perjanjian*, Bandung: Alumni,1986
- Hamzah Andi, *Aspek – Aspek Pidana di Bidang Komputer*, Jakarta : Sinar Grafika, 1990. Handri
- Rahardjo, *Cara pintar memilih dan Mengajukan Kredit*, Yokyakarta, PustakaYustisia, 2003
- Hiariej Eddy O S., *Teori dan Hukum Pembuktian*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 2012
- H.S Salim., *Hukum Kontrak Teori dan Teknik Penyusunan Kontrak*, Jakarta : Sinar Grafika, 2003
- Husnul Hudzaifah, “*Keabsahan Tanda Tangan Elektronik Dalam Pembuktian Hukum Acara Perdata Indonesia*,” *Katalogis* 3, No. 5 (2015)
- Kadir Muhammad Abdul , *Hukum Perikatan*, Bandung : Alumni, 1982
- Manalu P.R, *Hukum Dagang Internasional*, Pengaruh Globalisasi Hukum Ekonomi Terhadap Hukum Nasional, Khususnya Hukum Haki, CV Nuvindo Pustaka Mandiri, Jakarta 2000
- Mariam Darus Badruzaman, *Mendambakan Kelahiran Hukum Saiber (Cyber Law) di Indonesia*, Pidato Purna Bhakti, Medan, 13 November 2021
- , *Aneka Hukum Bisnis*, Alumni, Bandung, 1994
- Makarim Edmon, *Compilasi Hukum Telematika*, Ed. 1, Cet.1, PT Raja Grafindo, Jakarta, 2003
- Miru Ahmadi, *Hukum Kontrak dan Perancangan Kontrak*, Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2007
- Munir Fuadi, *Teori Hukum Pembuktian (Pidana dan Perdata)*, Citra Aditya Bakti, Bandung, 2006
- Nugroho W S, *Merebut Peluang Melalui E- Commerce*, Tempo, Edisi Oktober, 2009
- Purbo W Onno dan Aang Arif Wahyudi, 2001, *Mengenal e-Commerce*, Jakarta, Elex Media Komputindo
- Prodjodikoro Wirjono, *Hukum Perdata Tentang Persetujuan-Persetujuan Tertentu*, Penerbit Sumur Bandung, 1991
- Rahardjo Handri, *Hukum Perjanjian di Indonesia*, Jakarta : Pustaka Yustisia, 2009
- Sautunnida Lia., *Jual Beli Melalui Internet (E-Commerce) Kajian Menurut Buku III KUH Perdata dan Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik* (Fakultas Hukum Universitas Syiah Kuala, 2008)
- Salim H.S., *Hukum Kontrak Teori dan Teknik Penyusunan Kontrak*, Jakarta : Sinar Grafika, 2003
- Santiago Cavanilas & A. Martinez Nadal, “*Reseseach Paper on Contract Law*”, ECLIP on line

- Sautunnida Lia, *Jual Beli Melalui Internet (E- Commerce) Kajian Menurut Buku III KUH Perdata dan Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik* (Fakultas Hukum Universitas Syiah Kuala, 2008)
- Sjahdeini S.R, *e-commerce Tinjauan Dari Perspektif Hukum*, Jurnal Hukum Bisnis, Volume 12, ISSN: 0852, Yayasan Pengembangan Hukum Bisnis, 2001
- Soekanto Soerjono dan Sri Mamudji, *Penelitian Hukum Normatif*, Rajawali, Jakarta, 1985
- Sunarso Siswanto, *Hukum Informasi dan Transaksi Elektronik*, PT Rineka Cipta, Jakarta, 2009
- Subekti R, *Aneka Perjanjian*, Bandung: Citra Aditya Bakti, 1995
- , *Pokok-Pokok Hukum Perdata*, Jakarta, Intermasa, 2002
- Tim Litbang Wahana Komputer, 2001, *Apa dan Bagaimana E-commerce*, cetakan pertama, yogyakarta, Andi offset.
- Undang – Undang Nomor. 11 tahun 2008 Tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
- Undang-Undang No. 19 Tahun 2016 tentang Perubahan atas Undang-Undang No. 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2012 Tentang Penyelenggaraan Sistem Dan Transaksi Elektronik
- PP Nomor 95 Tahun 2018 Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik SPBE.
- PP Nomor 71 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik