

TANDA TANGAN ELEKTRONIK SEBAGAI DATA PRIBADI YANG HARUS DILINDUNGI UNTUK MENJAMIN KEPASTIAN HUKUM DI INDONESIA

Andy Irmanto

doraemon.fhup90@gmail.com

Abstract

Tanda tangan pada dasarnya adalah alat untuk melakukan verifikasi dan autentifikasi atas adanya persetujuan seseorang terhadap suatu dokumen atau perjanjian, tanda tangan seseorang berarti orang tersebut telah memberikan membaca, mengerti serta persetujuan atas apa yang tertulis dalam dokumen tersebut. Berdasarkan norma hukum yang ada tanda tangan berfungsi penting dalam mengesahkan dokumen, perjanjian atau tindakan hukum tertentu. Tanda tangan juga merupakan bukti adanya perikatan diantara satu pihak dengan pihak lainnya, sehingga tanda tangan seseorang telah menjadi bagian tidak terpisahkan dari diri seseorang. Dibubuhkannya tanda tangan seseorang berarti orang tersebut secara sadar telah mengikatkan diri kepada siapa dokumen tersebut ditujukan. Pada masa pasca pandemi Covid 19 penggunaan tanda tangan elektronik menjadi hal yang wajar dan dipergunakan sebagai bagian untuk kemudahan penutupan suatu transaksi bisnis. Masalah timbul karena tanda tangan berdasarkan aturan hukum yang berlaku belum dianggap sebagai bagian dari data pribadi milik seseorang yang harus mendapatkan perlindungan sama seperti data pribadi lainnya. Penelitian ini mempergunakan metode penelitian normatif. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil bahwa perlindungan terhadap tanda tangan seseorang di Indonesia harus dilakukan karena tanda tangan adalah bagian dari data pribadi milik seseorang sebagai bagian dari kepastian hukum bagi pemilik tanda tangan dimaksud. Sehingga perubahan atas ketentuan dalam Undang-Undang No. 27 Tahun 2022 perlu segera dilakukan.

Article Process

Submitted:

03-02-2025

Reviewed:

12-06-2025

Accepted:

30-06-2025

Published:

30-06-2025

Kata Kunci: Tanda Tangan, Data Pribadi, Perlindungan.

Abstract

A signature is basically a tool for verifying and authenticating a person's approval of a document or agreement. A person's signature means that the person has read, understood and agreed to what is written in the document. Based on existing legal norm signatures, have an important function to ratifying documents, agreements or special legal actions. A signature is also proof of an agreement between one party and another party, so that a person's signature has become an inseparable part of a person. The addition of a person's signature means that the person has consciously committed himself to the person to whom the document is addressed. In the post-Covid 19 pandemic era, the use of electronic signatures has become normal and is used as part of the ease of closing a business transaction. Problems arise because signatures based on applicable legal regulations are not yet considered part of a person's personal data which must receive the same protection as other personal data. This research uses normative research methods. Based on the research results, it was found that protection of a person's signature in Indonesia must be carried out because a signature is part of a person's personal data as part of legal certainty for the owner of the signature. So that changes to the provisions in Law no. 27 of 2022 needs to be implemented immediately.

Keywords: Signature, Personal Data, Protection.

I. PENDAHULUAN

Indonesia satu negara yang dilintasi oleh garis katulistiwa, memiliki iklim tropis dan menjadi salah satu negara yang menjadi tempat bagi para pelaku bisnis melakukan berbagai macam kegiatan bisnisnya. Kondisi yang membuat perkembangan kegiatan perekonomian di Indonesia menjadi berkembang dengan sangat pesat, investor asing melihat Indonesia sebagai salah satu tujuan untuk mengembangkan usahanya karena memang jumlah penduduk di Indonesia dianggap sebagai salah satu pangsa pasar yang besar karena memang kebutuhan konsumtif penduduk yang ada di Indonesia sangatlah tinggi. Perkembangan ekonomi yang selalu menjadi perhatian dunia karena memang kesempatan yang ada masih sangat tinggi untuk mengembangkan kegiatan usaha para pelaku bisnis di Indonesia masih sangat besar.

Merujuk kepada apa yang telah diuraikan diatas maka perkembangan kegiatan transaksi bisnis di Indonesia juga telah mengalami peningkatan, karena kegiatan transaksi yang ada bukan saja dilakukan oleh para pelaku bisnis dalam negeri tetapi juga antara pihak dalam negeri dengan pihak asing. Transaksi yang terjadi bukan saja antara B to B tetapi juga antara G to G bahkan

juga campuran diantara keduanya yaitu B to G, peningkatan nilai transaksi yang terjadi di Indonesia otomatis juga turut melambung dengan kondisi ini. Tingkat keamanan yang relatif terjaga dan juga kondisi politik yang juga stabil menjadi dasar para pelaku kegiatan bisnis asing tertarik untuk menanamkan modalnya di Indonesia. Cepatnya perkembangan tingkat transaksi tidak dapat diikuti dengan perkembangan hukum yang berlaku di Indonesia, kondisi yang juga menimbulkan akibat adanya kondisi dimana pada pada satu titik, timbul kondisi dimana hukum berlaku masih belum bersifat aplikatif terhadap kegiatan bisnis yang ada.

Peraturan perundangan yang berlaku di Indonesia berkenaan dengan transaksi bisnis masih banyak mengandalkan aturan hukum peninggalan jaman kolonial atau penjajahan Belanda, hal ini berarti aturan hukum yang ada tidak semuanya dapat dipergunakan sebagai landasan dalam suatu transaksi bisnis di Indonesia pada masa sekarang ini. Meskipun badan eksekutif dan legislatif telah banyak menelurkan peraturan perundangan di Indonesia tetapi sebagian yang telah dihasilkan lebih banyak bersifat aturah hukum publik sehingga berkenaan dengan aturan hukum yang bersifat prifat masih banyak tertinggal. Kondisi ini membuat aturan hukum jaman kolonial atau jaman penjajahan Belanda masih banyak dipergunakan seperti aturan hukum berkenaan dengan perikatan atau pembuatan kontrak bisnis di Indonesia, meski telah ada yang dibuat akan tetapi aturan hukum berkenaan dengan hal tersebut akan selalu merujuk kepada ketentuan pasal 1234, pasal 1320 dan pasal 1338 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata¹ yang merupakan peninggalan jaman kolonial atau jaman penjajahan Belanda.

Selain berkenaan dengan perjanjian atau kontrak dagang banyak aturan hukum yang berlaku saat ini masih mengandalkan aturan hukum yang ada atau diterbitkan pada jaman kolonial atau jaman penjajahan Belanda, meskipun telah ada beberapa aturan hukum yang diterbitkan setelah Indonesia merdeka akan tetapi aturan hukum tersebut pengaturannya sudah tidak lagi sesuai dengan kondisi yang terjadi pada masa sekarang ini. Memang harus diakui peraturan hukum yang dibuat acapkali tertinggal dengan kondisi riil suatu era, sehingga pembuatan aturan hukum di Indonesia sudah seharusnya diterbitkan untuk juga bisa mengadopsi kondisi yang akan ada di kemudian hari atau di masa yang

¹ Kitab Undang Undang Hukum Perdata [*Burgerlijk Wetboek*], Terj. R. Subekti dan R. Tjitrosudibio, Cet. 27, (Jakarta: Pradnya Paramita, 1995).

akan datang. Kondisi yang selalu terjadi dan berulang adalah aturan hukum yang dibuat dan diterbitkan selalu tidak akomodatif dengan kondisi Indonesia pada suatu era, sehingga dalam praktek bisnis aturan hukum yang ada akan selalu mempergunakan aturan hukum yang sudah tidak *up to date* lagi dengan kondisi riil pada saat itu.

Hal tersebut diatas semakin diperparah dengan kondisi timbulnya wabah Covid-19 yang melanda seluruh dunia (Pandemi). Pada akhir tahun 2019 Indonesia dan dunia telah dilanda suatu kondisi yang membuat kegiatan ekonomi tidak dapat berjalan secara normal, banyak kegiatan saat itu harus terhenti dan tidak dapat berjalan. Kondisi tersebut membawa dampak yang cukup signifikan sehingga membuat banyak perusahaan yang pada dasarnya sehat tidak dapat melakukan kegiatan usahanya sehingga berakibat perusahaan tersebut tutup atau sekurang-kurangnya menunda kegiatan bisnisnya saat itu. Semua itu timbul karena diakhir 2019 telah merebak wabah penyakit yang mengguncang dunia serta menimbulkan korban jiwa yang tidak sedikit, wabah yang pertama kali terjadi di China kemudian merambah seluruh dunia sehingga kegiatan perekonomian pada saat itu relatif berhenti atau sekurang-kurangnya melambat. Wabah penyakit tersebut dikenal dengan sebutan *Corona Virus Disease-19* (“COVID 19”), kondisi tersebut berdasarkan perhitungan para ahli saat itu seharusnya tidak berlangsung untuk kurun waktu yang begitu lama, akan tetapi dalam perkembangannya wabah penyakit COVID 19 berlangsung untuk kurun waktu yang cukup signifikan, karena COVID 19 adalah jenis virus yang memiliki kemampuan adaptasi yang sangat luar biasa.

Berdasarkan kondisi yang terjadi di dunia pada saat itu *World Health Organization* (WHO), pada tanggal 11 Maret 2020, telah mengeluarkan mandat yang menyatakan bahwa *Corona Virus Disease-19* (“COVID 19”) dianggap sebagai pandemi.² Pemerintah Republik Indonesia berdasarkan mandat WHO saat itu telah pula menerbitkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 21 Tahun 2020 tentang Pembatasan Sosial Berskala Besar Dalam Rangka Percepatan Penanganan *Corona Virus Disease 2019* (COVID-19)³, sebagai tindakan antisipasi atas penyebaran virus Covid 19 yang sangat masif di Indonesia saat itu. Berdasarkan kondisi tersebut maka penutupan transaksi

² _____, “WHO Tetapkan Covid-19 Sebagai Pandemi”, diakses 21 Januari 2025, <https://dinkes.gorontaloprov.go.id/who-tetapkan-covid-19-sebagai-pandemi/>

³ Indonesia, *Peraturan Pemerintah tentang Pembatasan Sosial Berskala Besar dalam Rangka Percepatan Penanganan Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) Nomor 21 Tahun 2020*, LN. Tahun 2020 No. 91, TLN No. 6487.

dagang saat itu menjadi terhambat karena dengan terbitnya peraturan pemerintah tersebut migrasi orang menjadi tidak mungkin dilakukan bahkan yang bersifat lokal sekalipun

Kondisi tersebut membuat banyak perubahan dari gaya hidup pada masa tersebut, sekolah-sekolah dari tingkat sekolah dasar sampai dengan tingkat sekolah menengah atas diliburkan atau dihentikan kegiatan belajarnya, begitu juga untuk tingkat perguruan tinggi seluruh kegiatannya dihentikan. Pusat perbelanjaan sepi karena pada saat itu pemerintah telah menetapkan kondisi untuk mengurangi tingkat pertemuan antara satu individu dengan individu lain sebagai bagian dari tindakan pencegahan penyebaran virus tersebut. Kosongnya pusat perbelanjaan otomatis berpengaruh terhadap tingkat perekonomian yang terjadi di Indonesia pada masa pandemic tersebut.

Hal tersebut membuat banyak sekolah atau tempat pendidikan merubah sistem belajarnya dari yang tadinya dilakukan secara konvensional menjadi sistem belajar berbasis teknologi, sistem yang pada saat itu dikenal dengan sistem pembelajaran jarak jauh atau daring, dengan mempergunakan aplikasi pertemuan Zoom, Google Classroom atau Google Meeting. Kondisi yang membuat banyak pihak telah terdampak dengan konsekuensi terhentinya hampir seluruh kegiatan ekonomi di Indonesia, pertemuan oleh dan diantara masyarakat dibatasi dengan sangat ketat, sebagai bagian dari tindakan pencegahan wabah tersebut. Pada masa tersebut banyak transaksi bisnis yang telah ditutup transaksinya menjadi tertunda pelaksanaannya di sisi lain banyak juga transaksi bisnis yang harus tertunda penutupannya atau penandatanganan kontraknya karena adanya pembatasan untuk melakukan pertemuan secara fisik antara satu orang dengan orang yang lain. Hal ini juga menghambat terjadi proses penutupan transaksi atau penandatanganan kontrak bisnis yang pihaknya memiliki domisili yang berbeda satu sama lainnya. Hal yang harus terjadi karena transportasi yang ada telah pula terkena dampak pembatasan kegiatan operasionalnya, suatu peristiwa yang memiliki dampak besar bagi kegiatan transaksi bisnis di Indonesia pada saat pandemi itu terjadi.

Kondisi tersebut diatas juga membuat banyak perusahaan merubah sistem kerjanya dari WFO (*Work Form Office*) menjadi WFH (*Work Form Home*), hal ini otomatis juga berdampak pada kondisi banyaknya kontrak-kontrak atau perjanjian-perjanjian yang tidak dapat ditandatangani karena saat itu memang

tidak dimungkinkan untuk bertatap muka antara satu pihak dengan pihak yang lain, karena tingkat penularan dari virus tersebut yang sangat tinggi via udara (*Airborne*), sehingga penandatanganan dokumen transaksi menjadi terhambat atau tidak dapat dilakukan. Perubahan bukan hanya terjadi pada sistem kerja dari *WFO* (*Work Form Office*) menjadi *WFH* (*Work Form Home*) tetapi juga merambah hampir semua sektor kehidupan, pusat perbelanjaan baik tradisional maupun supermarket menjadi sepi, perkantoran juga menjadi sepi karena perubahan pola kerja saat itu. Kondisi yang timbul karena adanya pandemi dimaksud telah menjadi pemicu atau pendorong yang sangat signifikan dari sistem kerja konvensional menjadi sistem kerja yang hampir seluruhnya mempergunakan dunia siber, dunia yang tidak memiliki batas serta sistem keamanan yang masih rentan terhadap peretasan.

Banyak sekali kontrak-kontrak transaksi bisnis yang terhambat proses pelaksanaan penandatangannya, maka para pelaku bisnis mencoba menyiasatinya dengan melakukan tanda tangan secara elektronik. Model penandatanganan elektronik yang dikenal saat itu dan masih dipergunakan sampai dengan saat ini adalah penandatanganan dengan model sebagai berikut:

1. Model pertama dimana tanda tangan seseorang discan dan dibubuhkan/ditempelkan pada dokumen yang akan ditandatangani.
2. Model kedua adalah dengan merubah tanda tangan fisik seseorang menjadi berbentuk *barcode*.

Penandatanganan elektronik saat itu menjadi hal yang lazim dilakukan karena kondisi saat itu memang memaksa hal tersebut harus dilakukan. Seiring dengan kondisi yang ada saat ini dimana pemerintah telah menyatakan PPKM (Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat) telah berakhir kebiasaan melakukan tanda tangan elektronik masih tetap dilakukan dengan dasar memudahkan para pihak dalam menutup sebuah transaksi karena memang lebih mudah dan cepat (jika penandatanganan dilakukan untuk dokumen yang berjumlah banyak).

Pada masa terjadinya Pembatasan Sosial Berskala Besar ini para pelaku kegiatan bisnis untuk mensiasati kondisi yang ada selain mempergunakan tanda tangan elektronik sebagai alat untuk penutupan sebuah transaksi bisnis juga

mempergunakan kontrak elektronik sebagai sarana untuk menghindari terjadinya kontak fisik antara pihak satu dengan pihak lainnya dalam transaksi tersebut. Selain tanda tangan elektronik maka pada saat itu sebagai salah satu cara untuk menjaga isi suatu kontrak elektronik telah pula dikenal tanda tangan digital. Tanda tangan digital memiliki tingkat pembuatan yang lebih sulit, karena bentuk tanda tangan digital dibuat dengan metode enkripsi yang mempergunakan mekanisme kriptografi asimetris atau secara sederhana metode penguncian data dengan suatu kunci yang dapat disebut sebagai kunci privat dan hanya bisa dibuka dengan kunci pasangannya, atau yang disebut kunci publik.⁴

Secara sederhana hal lain yang membedakan antara tanda tangan elektronik dengan tanda tangan digital mungkin dapat dilihat dari fungsi masing-masing tanda tangan tersebut, tanda tangan elektronik pada saat dipergunakan merupakan bukti persetujuan atas apa yang telah ditulis atau dicantumkan dalam sebuah dokumen sedangkan tanda tangan digital memiliki fungsi sebagai bukti bahwa dokumen yang dikirimkan secara elektronik atau sarana fiber adalah asli.⁵ Proses penguncian dilakukan secara enkripsi dengan barisan kode acak agar tidak sembarang orang bisa membukanya kecuali orang yang memiliki kunci publik.⁶ Berdasarkan ketentuan dalam Undang-Undang tentang Informasi dan Transaksi Elektronik dalam pasal 1 butir 12 dinyatakan 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.⁷ Definisi yang sama dapat pula kita temukan pada Peraturan Pemerintah tentang Sistem dan Transaksi Elektronik Pasal 1 butir 22.⁸

Dalam peraturan-peraturan tersebut pengaturan tentang tanda tangan elektronik lebih ditekankan kepada lembaga atau badan yang salah satu tugasnya adalah memberikan sertifikasi atas tanda tangan elektronik milik seseorang dan penggunaannya di Indonesia. Disisi lain para pemilik tanda

⁴ _____, “Kenali Dulu Apa itu Tanda Tangan Digital, Lalu Rasakan Manfaatnya”, diakses 07 Januari 2025, <https://integrasolusi.com/inoffice/sipermen/kenali-dulu-apa-itu-tanda-tangan-digital-lalu-rasakan-manfaatnya/>

⁵ _____, “Apa Itu Digital Signature Pengertian Fungsi Hingga Cara Kerjanya”, diakses 07 Januari 2025, <https://dimensy.id/article/apa-itu-digital-signature-pengertian-fungsi-hingga-cara-kerjanya->

⁶ *Ibid.*

⁷ Indonesia, *Undang-Undang Informasi Dan Transaksi Elektronik Nomor 11 Tahun 2008, Pasal 1 butir 17*, LN Tahun 2008 No. 58, TLN No. 4843

⁸ Indonesia, *Peraturan Pemerintah tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik Nomor 71 tahun 2019*, LN. Tahun 2019 No. 185, TLN No. 6400

tangan elektronik belum seluruhnya mempergunakan lembaga atau badan dimaksud sehingga keamanan terhadap penyalahgunaan tanda tangan elektronik juga semakin rentan. Aturan hukum yang ada saat ini masih terbatas pada lembaga atau badan semata padahal penggunaan tanda tangan elektronik bukan hanya terbatas kepada tanda tangan elektronik yang disimpan pada lembaga atau badan yang tersertifikasi tetapi juga pada perangkat lain yang dimiliki oleh pribadi perseorangan ataupun kantor-kantor yang masih memiliki perangkat digital terbatas.

Penggunaan tanda tangan elektronik pada sebuah transaksi perdagangan terutama pada sebuah kontrak atau perjanjian saat ini sudah menjadi hal yang lazim sehingga sudah seharusnya aturan hukum yang berlaku tidak hanya terbatas untuk memberikan keamanan pada sebagian orang tetapi pada seluruh masyarakat yang tinggal di Indonesia.

Kontrak pada dasarnya adalah sebuah kesepakatan dari hasil negosiasi para pihak dalam sebuah transaksi yang berisi syarat-syarat dan ketentuan tentang pelaksanaan transaksi diantara para pihak yang dituangkan secara tertulis. Suatu kontrak harus memenuhi unsur-unsur sebagai berikut:

- a. Adanya pernyataan kehendak dari beberapa pihak;
- b. Pernyataan kehendak (*wilsverklaring*) harus saling bergantung antara pihak- pihak yang terikat perjanjian;
- c. Telah adanya kesepakatan;
- d. Adanya perbuatan hukum yang terjadi dikarenakan kerjasama dua orang atau lebih;
- e. Adanya akibat hukum jika salah satu pihak melakukan wanprestasi
- f. Adanya peraturan perundang-undangan yang mengatur perjanjian tersebut.⁹

Erman Radjagukguk, menjelaskan bahwa pada dasarnya suatu kontrak adalah suatu dokumen tertulis yang memuat keinginan para pihak untuk mencapai tujuan komersialnya, dan bagaimana pihaknya diuntungkan, dilindungi atau dibatasi tanggung jawabnya dalam mencapai tujuan tersebut.¹⁰ Kontrak bisnis atau kesepakatan secara tertulis yang berisi syarat-syarat dan

⁹ Munir Fuady, "Pengantar Hukum Bisnis, Menata Bisnis Modern", (Bandung: Chitra Aditya Bahkti, 2002), 9.

¹⁰ Erman Radjagukguk, "Dagang Internasional dalam Praktik Indonesia" dalam *Jual Beli Barang Secara Internasional*, ed. Peter Mahmud Marzuki, dkk., (Jakarta: Proyek ELIPS, 1998), 122.

ketentuan yang telah disepakati oleh para pihak sebagai dasar suatu transaksi bisnis untuk kurun waktu tertentu, banyak dibuat secara digital atau dikenal dengan istilah kontrak digital. Kontrak elektronik adalah proses pembuatan, negosiasi, pelaksanaan, dan pengelolaan kontrak dalam lingkungan kolaboratif yang mengutamakan data.¹¹ Kontrak elektronik modern bersifat dinamis, interaktif, dan dapat disesuaikan.

Kontrak elektronik menawarkan fleksibilitas tingkat tinggi, termasuk kemampuan untuk menarik dan melepas teks, mengedit kontrak setelah dikirim, berkolaborasi dengan kelompok pembeli, dan menyertakan elemen multimedia seperti video dan lampiran.¹² Pengertian lain dari Kontrak elektronik adalah perjanjian yang dirumuskan secara daring. Para pihak berinteraksi satu sama lain dalam format digital, bukan secara langsung atau melalui telepon. Meskipun digital, kontrak elektronik tetap merupakan kontrak. Kontrak elektronik adalah perjanjian antara dua individu atau perusahaan untuk menciptakan kewajiban bersama yang mengikat yang harus mencakup beberapa elemen penting agar dapat diberlakukan.¹³ dalam Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik telah pula dinyatakan bahwa kontrak elektronik adalah perjanjian yang dibuat oleh para pihak melalui sistem elektronik.¹⁴

Berdasarkan uraian dalam paragraf diatas maka jelas sekali bahwa kontrak elektronik adalah kontrak yang dibuat berdasarkan sistem elektronik sehingga syarat-syarat dan ketentuan dalam sebuah kontrak elektronik juga rawan terhadap tindakan pembobolan, peretasan dan juga pencegahan selama proses pembuatan dan penutupan transaksinya. Kontrak elektronik akan ditandatangani secara elektronik oleh dan diantara para pihak dalam sebuah transaksi, ini berarti segala hal yang ada dalam sebuah kontrak elektronik dapat saja tersebar kemanapun jika tingkat keamanan yang dipergunakan tidak baik atau kuat. Hal tersebut juga termasuk atas data pribadi dari para pihak yang akan membubuhkan tanda tangan mereka pada kontrak elektronik tersebut.

¹¹ Pakar Deal Hub, "Kontrak Digital", diakses 7 Januari 2025, https://dealhub-io.translate.google/glossary/digitalcontracting/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=rq

¹² *Ibid.*

¹³ _____, "Apa itu Kontrak Elektronik", diakses 7 Januari 2025, https://ironcladapp-com.translate.google/journal/contracts/what-is-an-electronicNcontract/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=rq

¹⁴ Indonesia, *Undang-Undang No. 1 Tahun 2022 tentang Informasi Dan Transaksi Elektronik*, LN. Tahun 2024 No. 1, TLN No. 6905, Pasal 1 butir 17.

Pandemi COVID 19 telah membuat hal-hal tersebut diatas harus tetap dilakukan sebagai tindakan darurat pada masa pandemi dimaksud, tindakan yang perlu diambil sebagai jalan keluar atas kondisi ekonomi yang semakin menurun pada masa tersebut. Suatu peluang yang harus dipergunakan sebagai jalan keluar agar kegiatan operasional suatu perusahaan tetap dapat dilakukan agar tidak perlu dilakukan tindakan penghentian kegiatan operasional suatu perusahaan. Jalan keluar atas kondisi perekonomian dunia yang terkena dampak pandemi COVID 19 saat itu, tanpa melihat konsekuensi akan perlindungan data pribadi dari para pihak dalam transaksi tersebut.

Pada tahun 2023 Pemerintah Republik Indonesia telah menerbitkan Keputusan Presiden No. 17 Tahun 2023 tentang Penetapan Berakhirnya Status Pandemi Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) di Indonesia¹⁵. Berakhirnya status pandemi bukan berarti era penggunaan tanda tangan elektronik di Indonesia juga berakhir, kebiasaan melakukan tanda tangan elektronik masih tetap dilakukan dengan dasar memudahkan para pihak dalam menutup sebuah transaksi karena memang lebih mudah dan cepat karena proses penandatanganan dokumen tidak memerlukan kehadiran lengkap seluruh pihak, sehingga faktor jarak dan waktu menjadi lebih singkat. Hal ini berarti tanda tangan seseorang maupun spesimennya telah memasuki area dimana batas negara tidak lagi menjadi real, dunia siber adalah dunia dimana batas wilayah suatu negara menjadi nisbi atau maya. Internet dan metode siber memberikan peluang untuk menghindari tindakan pengamanan perbatasan tradisional untuk melakukan kejahatan dan merugikan negara hingga tingkat yang sebelumnya hanya mungkin dilakukan melalui tindakan militer berskala besar¹⁶. Di dunia maya tidak ada batas, pernyataan ini, meskipun secara filosofis diinginkan di antara mereka yang menginginkan dunia dan masyarakat yang lebih terbuka, sama sekali tidak benar¹⁷. Terdapat batasan fisik yang harus dilintasi jalur transmisi data dan ada padanan fungsional dari batas tempat data tiba langsung dari tempat asing¹⁸.

¹⁵ Indonesia, *Keputusan Presiden Republik Indonesia tentang Penetapan Berakhirnya Status Pandemi Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) di Indonesia Nomor 17 Tahun 2023*

¹⁶ Phillip Osborn, *Keamanan Perbatasan Siber – Mendefinisikan dan Mempertahankan Perbatasan Siber Nasional*, diakses 21 Januari 2025, <https://www.hsaj.org/articles/14093>

¹⁷ *Ibid.*

¹⁸ *Ibid.*

Keamanan siber merupakan sebuah rangkaian aktivitas yang diarahkan untuk melindungi dari ancaman, gangguan, serangan jaringan komputer (perangkat keras dan perangkat lunak), terkait informasi di dalamnya, dan elemen-elemen ruang siber lainnya¹⁹. Keamanan siber adalah semua mekanisme perlindungan yang digunakan untuk meminimalisir gangguan pada ketersediaan (*availability*), integritas (*integrity*), dan kerahasiaan (*confidentiality*) dari sebuah informasi²⁰. Hal ini berarti dalam atas data pribadi yang masuk ke dalam dunia siber dimana batasan secara fisik tidak ada perlindungan terhadap data pribadi sudah seharusnya diatur secara tegas dan detail sebagai bagian adanya kepastian hukum terhadap kepentingan seseorang atas data pribadi miliknya. Jika tidak ada aturan hukum, banyak pihak akan dimudahkan dalam upayanya melakukan eksploitasi data²¹. Berdasarkan hal-hal tersebut maka pengaturan tentang perlindungan data pribadi terutama yang menyangkut tanda tangan elektronik dan spesiemennya harus segera dilakukan sehingga bagi para pribadi perseorangan pemilik tanda tangan elektronik dan spesiemennya bisa mendapatkan perlindungan data pribadi sebagai bagian dari hak konstitusinya.

Untuk penyimpanan spesimen secara sistematis belum diatur secara jelas, Indonesia saat ini masih mengandalkan undang-undang yang mengatur tentang perlindungan terhadap data pribadi seseorang, di sisi lain kita melihat bahwa pada masa sekarang ini sering kali terjadi data pribadi seseorang dibobol oleh *hacker* dan diperjualbelikan (kasus Bjorka, kasus Desorden Group dan kasus penyimpanan data nasional sementara 2). Saat karya tulis ini dibuat telah terjadi pembobolan pusat Penyimpanan Data Nasional Sementara 2 (PDNS 2) yang berlokasi di Surabaya, Jawa Timur, Indonesia, tindakan yang dilakukan oleh *hacker* dengan memasukkan program *ransomware* atau program yang memiliki sifat menyandera sehingga data yang ada pada PDNS 2 tidak lagi dapat dipergunakan oleh pihak yang berhak untuk mempergunakan data dimaksud sebelum dilakukannya pembayaran biaya pembebasan sandera oleh Pemerintah Republik Indonesia kepada pihak *hacker* tersebut. Kondisi yang sangat memprihatinkan karena ini berarti perlindungan data pribadi milik

¹⁹ M. Prakoso Aji, "Sistem Keamanan Siber dan Kedaulatan Data di Indonesia dalam Perspektif Ekonomi Politik" (Studi Kasus Perlindungan Data Pribadi), *Politica* 13, No. (2 Nov 2022), <https://jurnal.dpr.go.id/index.php/politica/article/view/3299>

²⁰ Eric Fischer, "Cybersecurity Issues and Challenges: In Brief", Congressional Research Service Report, 12 Agustus 2016, 1-3.

²¹ Wisnu Handi Prabowo, Satriya Wibawa, dan Fuad Azmi, "Perlindungan Data Personal Siber di Indonesia", *Padjadjaran Journal of International Relations* 1, No. 3 (Januari 2020), 227.

seseorang masih belum dapat terlindungi secara penuh oleh Pemerintah Republik Indonesia dan setiap saat selalu dalam keadaan yang membahayakan bagi pemilik data pribadi atas pelanggaran penggunaan data pribadi miliknya.

Selain apa yang telah diuraikan diatas maka peristiwa lain sebagai penggambaran akan lemahnya perlindungan terhadap data pribadi di Indonesia adalah tindakan peretasan lain terhadap data di Indonesia juga telah dilakukan oleh seorang guru honorer SD terhadap data Badan Kepegawaian Negara (BKN) pada bulan Agustus 2024, data yang diperoleh kemudian dijual di forum peretasan dunia seharga US\$ 8,000.²² Hal ini membuktikan betapa lemahnya perlindungan data pribadi di Indonesia, data kepegawaian yang dikumpulkan, disimpan dan dikelola di BKN adalah data utama kepegawaian di Indonesia dimana isinya juga menyangkut kepada keluarga terdekat dari pegawai tersebut, hal ini berarti pihak peretas selain menjual data pribadi dari pegawai bersangkutan juga dalamnya ikut tersebar data dari keluarga pegawai tersebut. Badan setingkat BKN milik pemerintah yang tugasnya mengumpulkan, menyimpan dan mengelola data pegawai masih dapat diretas, ini berarti aturan pengamanan dan perlindungan terhadap data pribadi di Indonesia masih dapat dikategorikan lemah. Tindakan perlu diambil sebagai pencegahan agar di kemudian hari tindakan peretasan seperti ini tidak lagi terjadi dengan telah terbitnya aturan hukum yang isinya mengatur standar perlindungan data pribadi di Indonesia yang lebih baik lagi.

Saat ini terdapat beberapa jurnal yang membahas tentang tanda tangan elektronik akan tetapi titik beratnya bukan kepada perlindungan tetapi lebih kepada penggunaan atau aplikasi tanda tangan elektronik pada sebuah transaksi dagang. Contoh dari jurnal tersebut seperti yang dibuat oleh Devi Chintya Dewi Cs,²³ Sabrena Sukma,²⁴ dan Amalia Purnamasari.²⁵

²² Kurniawan Fadilah, "Awal Mula Guru Honorer Retas-Jual Data BKN, Untung USD 8.000", diakses 30 November 2024, <https://news.detik.com/berita/d-7555932/awal-mula-guru-honorer-retas-jual-data-bkn-untung-usd-8-000>

²³ Devi Chintya Dewi, et al., "Tanda Tangan Elektronik Sebagai Solusi Hukum Perikatan Dalam Era Digital Di Indonesia", *Letterlijk: Jurnal Hukum Perdata* Vol. 1 Issue 2, (December 2024), DOI: <https://doi.org/10.25134/jise.v1i2.xx>

²⁴ Sabrena Sukma, "Legalitas Tanda Tangan Digital Dalam Konteks Perjanjian", *Nomos: Jurnal Penelitian Ilmu Hukum* Vol. 5 No. 2, (2025), 220–230, DOI: <https://doi.org/10.56393/nomos.v5i2.2705>

²⁵ Amalia Purnamasari, "Tanda Tangan Elektronik Dengan Metode Verifikasi Dalam Perpeksi Hukum Bisnis", *Jurnal Penelitian Multidisiplin Terpadu* Vol 8 No. 7, (Juli 2024)

II. RUMUSAN MASALAH

Dalam penelitian ini peneliti, melihat belum adanya aturan hukum ada saat ini yang mengatur tentang perlindungan terhadap tanda tangan elektronik dan spesimennya di Indonesia, termasuk kepada penyimpanan dan pengelolaan tanda tangan elektronik serta spesimennya di Indonesia, sebagai jaminan adanya kepastian hukum terhadap penggunaan tanda tangan elektronik dan spesimennya di Indonesia, terutama karena tanda tangan masih belum dianggap sebagai bagian data pribadi yang harus mendapat perlindungan, maka rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimanakah perlindungan hukum dan kepastian hukum terhadap tanda tangan elektronik dan spesimennya di Indonesia?

III. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini peneliti mempergunakan metode penelitian normatif dengan pendekatan membandingkan antara aturan hukum yang berlaku di Indonesia yaitu Undang- Undang tentang Informasi dan Transaksi Elektronik²⁶ serta Undang-Undang tentang Perlindungan Data Pribadi²⁷ dengan praktek penggunaan tanda tangan elektronik beserta spesimennya di masyarakat. Kondisi yang otomatis juga berhubungan dengan penyimpanan tanda tangan elektronik serta spesimennya oleh pihak pengumpul, penyimpan dan pengelola suatu pusat data, sebagai bagian dari adanya kepastian hukum adanya perlindungan hukum terhadap para pemilik tanda tangan elektronik dan spesimennya di Indonesia.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perlindungan Hukum dan Kepastian Hukum Terhadap Tanda Tangan Elektronik dan spesimennya di Indonesia

Tanda tangan elektronik dan spesimennya adalah hal yang penggunaannya telah mengalami peningkatan pasca pandemi COVID 19 di Indonesia, kemudahan dalam penggunaan tanda tangan elektronik dalam suatu proses transaksi menjadi salah satu alasan penggunaan tanda tangan elektronik mengalami peningkatan penggunaan di Indonesia. Tanda tangan elektronik yang dibuat

²⁶ Indonesia, *Op.Cit.*

²⁷ Indonesia, *Undang-Undang tentang Perlindungan Data Pribadi Nomor 27 tahun 2022*, LN. Tahun 2022 No. 196, TLN No. 6820

berdasarkan spesimen tanda tangan fisik milik seseorang banyak dipergunakan sebagai bagian dalam sebuah transaksi bisnis dimana diantara para pihak terpisah jarak dan waktu sehingga untuk melakukan penutupan suatu transaksi jika akan dilakukan secara fisik akan membutuhkan waktu, tenaga dan biaya yang tidak sedikit, bisa diatasi dengan melakukan penandatanganan dokumen bukti penutupan transaksi yaitu perjanjian secara daring dengan tanda tangan elektronik. Kondisi yang menjadi suatu keuntungan karena wilayah Indonesia yang terdiri dari pulau-pulau sehingga faktor jarak dan waktu acapkali menjadi hambatan untuk melakukan penutupan suatu transaksi bisnis di Indonesia.

Dokumen suatu transaksi yang pada akhirnya dirangkum secara tertulis dalam bentuk kontrak akan dibubuhi tanda tangan baik secara fisik maupun secara elektronik sebagai bukti adanya kesepakatan dari para pihak yang membuatnya. Kontrak pada dasarnya adalah sebuah kesepakatan dari hasil negosiasi para pihak dalam sebuah transaksi yang berisi syarat-syarat dan ketentuan tentang pelaksanaan transaksi diantara para pihak yang dituangkan secara tertulis.²⁸ kontrak adalah suatu dokumen tertulis yang memuat keinginan para pihak untuk mencapai tujuan komersialnya, dan bagaimana pihaknya diuntungkan, dilindungi atau dibatasi tanggung jawabnya dalam mencapai tujuan tersebut.²⁹ Pada masa sekarang dimana perkembangan dunia digital juga telah merambah transaksi dagang maka penggunaan kontrak elektronik juga semakin lazim dalam sebuah transaksi dagang dimanapun di dunia termasuk di Indonesia. Kontrak elektronik adalah proses pembuatan, negosiasi, pelaksanaan, dan pengelolaan kontrak dalam lingkungan kolaboratif yang mengutamakan data.³⁰

Sehubungan dengan arti dari tanda tangan maka tanda tangan itu sendiri adalah tulisan tangan yang kadang diberi gaya tulisan tertentu dari nama seseorang atau tanda identifikasi lainnya yang ditulis di dokumen sebagai bukti dari identitas dan kemauan. Tanda tangan berlaku sebagai segel.³¹ Tanda tangan seseorang merupakan tanda identifikasi yang ditulis atau dicantumkan dalam sebuah dokumen sebagai bukti identitas dan kemauan, berdasarkan ketentuan ini jelas sekali bahwa tanda tangan juga merupakan bagian dari identitas seseorang yang melekat pada orang tersebut. tanda tangan seseorang dapat dikategorikan sebagai segel dari seseorang atau tanda-tanda yang memang

²⁸ Munir Fuady, *Op.Cit.*

²⁹ Erman Radjagukguk, *Op.Cit.*

³⁰ Pakar Deal Hub, *Op.Cit.*

³¹ _____, "Tanda Tangan", diakses 07 Januari 2025, https://id.wikipedia.org/wiki/Tanda_tangan

hanya dikuasai serta dimiliki oleh orang tertentu sebagai bukti atas apa yang dicantumkan atau diuraikan dalam sebuah dokumen tertentu. Pengertian lain dari tanda tangan adalah sebagai lambang nama sebagaimana lazimnya dipergunakan, termasuk paraf, teraan, atau cap tanda tangan atau cap paraf, teraan, atau tanda tangan lainnya sebagai pengganti tanda tangan atau tanda tangan elektronik sebagaimana dimaksud dalam undang-undang di bidang informasi dan transaksi elektronika.³² Tanda tangan elektronik bentuknya banyak dari yang berbentuk foto, *scan* atau *checklist* yang dilekatkan pada dokumen atau surat elektronik, tanda tangan elektronik cenderung mudah dibuat oleh siapa saja dengan mempergunakan berbagai cara atau bentuk.³³

Tanda tangan setiap orang yang akan dijadikan spesimen tanda tangan elektronik biasanya memiliki ciri-ciri yang berbeda antara satu pribadi dengan pribadi yang lain, perbedaan yang dapat dilihat dari tarikan, tekanan dan sabetan pada saat seseorang membubuhkan tanda tangannya sehingga wajar jika tanda tangan baik fisik sebagai spesimen tanda tangan elektronik maupun tanda tangan elektronik itu sendiri selalu dipergunakan sebagai alat untuk memverifikasi dan mengautentifikasi pemilik tanda tangan tersebut³⁴. Berdasarkan uraian dimaksud maka sudah seharusnya tanda tangan baik fisik sebagai spesimen tanda tangan elektronik maupun tanda tangan elektronik itu sendiri dianggap sebagai bagian dari data pribadi milik seseorang serta harus mendapatkan perlakuan yang sama dengan data pribadi milik seseorang di Indonesia yaitu perlindungan atas data pribadi milik seseorang berdasarkan ketentuan hukum yang berlaku. Tanda tangan elektronik yang pada awalnya dipergunakan untuk mensiasati kondisi pandemi COVID 19 di Indonesia, pada masa sekarang ini telah menjadi salah satu cara utama untuk melakukan penutupan suatu transaksi bisnis di Indonesia.

Aplikasi tanda tangan elektronik dalam sebuah perjanjian yang menjadi dasar sebuah transaksi bisnis adalah hal yang biasa, bahkan penerapannya juga diaplikasikan bukan saja pada kontrak elektronik tetapi juga kontrak fisik dimana para pihak akan membubuhkan tanda tangan dalam bentuk elektronik pada bagian penutup suatu perjanjian baik dalam bentuk tanda tangan fisik yang *discan* ataupun tanda tangan yang sudah dirubah ke dalam bentuk *barcode* atau

³² _____, "Tanda Tangan", diakses 07 Januari 2025, <https://www.hukumonline.com/kamus/t/tanda-tangan>

³³ _____, "Kenali Dulu Apa itu Tanda Tangan Digital, Lalu Rasakan Manfaatnya".

³⁴ Indonesia, *Undang-Undang tentang Informasi dan Transaksi Elektronik Nomor 1 Tahun 2024*, Pasal 1 butir 12.

kode batang, dengan perkembangan teknologi alat pencetak maka hal seperti ini dapat saja dilakukan secara mudah. Tanda tangan elektronik yang pada awalnya dipergunakan sebagai cara menutup suatu transaksi bisnis yang mempergunakan kontrak elektronik pada masa sekarang juga dilakukan pada kontrak bisnis yang dibuat secara fisik. Kondisi ini sudah seharusnya diikuti juga dengan aturan hukum yang lebih siap di Indonesia terutama menyangkut tanda tangan elektronik sebagai bagian dari data pribadi milik seseorang, suatu hal yang belum dilakukan karena aturan hukum yang ada saat ini lebih mengutamakan aturan tentang penggunaan tanda tangan elektronik di Indonesia. Dalam undang-undang tersebut yang diatur hanya tentang kekuatan dan akibat hukum dari tanda tangan elektronik, dengan ketentuan atas tanda tangan elektronik tersebut telah 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 berada dalam kuasa Penanda Tangan;
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;
5. Terdapat cara tertentu yang dipakai untuk mengidentifikasi siapa Penandatanggannya; dan
6. Terdapat cara tertentu untuk menunjukkan bahwa Penanda Tangan telah memberikan persetujuan terhadap Informasi Elektronik yang terkait.³⁵

Dalam bagian penjelasan pasal demi pasal dari pasal tersebut di atas maka dinyatakan bahwa adanya pengakuan secara tegas terhadap tanda tangan elektronik meskipun hanya dalam bentuk suatu kode akan tetapi tanda tangan elektronik memiliki kedudukan serta memiliki kekuatan dan akibat hukum sama dengan tanda tangan fisik pada umumnya. Berdasarkan hal-hal tersebut di atas maka jelas sekali bahwa pemberlakuan penggunaan tanda tangan elektronik dalam sebuah kontrak bisnis dan seluruh dokumen pendukungnya dianggap sama kedudukannya dengan tanda tangan fisik serta memiliki kekuatan dan akibat hukum yang juga sama hal ini berarti tanda tangan elektronik telah pula

³⁵ *Ibid.*, Pasal 11

dianggap sah secara hukum sebagai bukti telah ditutupnya sebuah transaksi bisnis dan mengikat para pihak pembuatnya sebagaimana layaknya sebuah undang-undang. Selain dalam pasal tersebut diatas maka pengaturan tentang tanda tangan elektronik yang juga ditemukan dalam undang-undang tersebut adalah tentang pengamanan, yaitu:

1. Setiap Orang yang terlibat dalam Tanda Tangan Elektronik berkewajiban memberikan pengamanan atas Tanda Tangan Elektronik yang digunakannya.
2. Pengamanan Tanda Tangan Elektronik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sekurang-kurangnya meliputi:
 - a. Sistem tidak dapat diakses oleh Orang lain yang tidak berhak;
 - b. Penanda Tangan harus menerapkan prinsip kehati-hatian untuk menghindari penggunaan secara tidak sah terhadap data terkait pembuatan Tanda Tangan Elektronik;
 - c. Penanda Tangan harus tanpa menunda-nunda, menggunakan cara yang dianjurkan oleh penyelenggara Tanda Tangan Elektronik ataupun cara lain yang layak dan sepatutnya harus segera memberitahukan kepada seseorang yang oleh Penanda Tangan dianggap memercayai Tanda Tangan Elektronik atau kepada pihak pendukung layanan Tanda Tangan Elektronik jika:
 1. Penanda Tangan mengetahui bahwa data pembuatan Tanda Tangan Elektronik telah dibobol; atau
 2. Keadaan yang diketahui oleh Penanda Tangan dapat menimbulkan risiko yang berarti, kemungkinan akibat bobolnya data pembuatan Tanda Tangan Elektronik; dan
 - d. Dalam hal Sertifikat Elektronik digunakan untuk mendukung Tanda Tangan Elektronik, Penanda Tangan harus memastikan kebenaran dan keutuhan semua informasi yang terkait dengan Sertifikat Elektronik tersebut.³⁶

Selain melihat kepada pasal-pasal dalam Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik tersebut maka kita juga dalam melihat kepada ketentuan dalam Undang-Undang Data Pribadi, dalam undang-undang tersebut dinyatakan bahwa data pribadi adalah data tentang orang perseorangan yang teridentifikasi atau dapat diidentifikasi secara tersendiri atau dikombinasi dengan informasi

³⁶ *Ibid.*, Pasal 12 ayat (1) dan ayat (2)

lainnya baik secara langsung maupun tidak langsung melalui sistem elektronik atau non-elektronik.³⁷ Selain itu dalam undang yang sama didalamnya dinyatakan bahwa data pribadi milik seseorang terdiri dari data pribadi yang bersifat spesifik seperti data dan informasi kesehatan, data biometrik, data genetika, catatan kejahatan, data anak, data keuangan pribadi; dan/atau, data lainnya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.³⁸ Data pribadi lainnya adalah data pribadi yang bersifat umum, seperti nama lengkap, jenis kelamin, kewarganegaraan, agama, status perkawinan, data pribadi yang dikombinasikan mengidentifikasi seseorang.³⁹ Jika kita membaca maksud dari data pribadi yang dikombinasikan untuk mengidentifikasi seseorang maka dalam undang-undang dinyatakan data pribadi tersebut adalah nomor telepon seluler dan *IP Address*,⁴⁰ hal ini tentu saja bagi peneliti menjadi agak aneh karena perubahan nomor telepon di Indonesia terjadi dengan sangat cepat dan alamat *Internet Protocol* seseorang akan juga berubah tergantung dari lokasi dimana yang bersangkutan menghubungkan perangkat yang dimilikinya ke jaringan internet.

Baik dalam pasal-pasal dari undang-undang tersebut dan juga penjelasan pasal demi pasal tidak pernah disebutkan bahwa tanda tangan merupakan bagian dari data pribadi yang juga harus mendapatkan perlindungan. Bahwa salah satu asas yang dijadikan dasar pembuatan Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi adalah kepastian hukum, yang secara jelas dinyatakan asas kepastian hukum adalah bahwa setiap pemrosesan Data Pribadi dilakukan berdasarkan landasan hukum untuk mewujudkan Pelindungan Data Pribadi serta segala sesuatu yang mendukung penyelenggarannya sehingga mendapatkan pengakuan hukum di dalam dan di luar pengadilan.⁴¹ Berdasarkan atas apa yang telah diuraikan diatas maka jelas sekali bahwa tanda tangan baik fisik maupun yang telah diubah kedalam bentuk elektronik maupun spesimennya belum diatur dalam aturan hukum perlindungan data pribadi yang berlaku di Indonesia, sehingga dapatlah dikatakan bahwa tanda tangan baik fisik maupun yang telah diubah kedalam bentuk elektronik maupun spesimennya belum dianggap sebagai data pribadi yang harus pula mendapatkan perlindungan di Indonesia

³⁷ Indonesia, *Undang-Undang tentang Perlindungan Data Pribadi*, Pasal 1 butir (1), *Op.Cit.*

³⁸ *Ibid.*, Pasal 4 ayat (2)

³⁹ *Ibid.*, Pasal 4 ayat (3)

⁴⁰ *Ibid.*, Pasal 4 ayat (3) huruf f

⁴¹ *Ibid.*, Pasal 3 huruf b

Jika kita lihat berdasarkan teori kepastian hukum ini berarti berkenaan dengan tanda tangan baik fisik maupun yang telah dirubah kedalam bentuk elektronik maupun spesimennya belum didapatkan kepastian hukum berkenaan dengan perlindungannya, aturan hukum yang ada hanya berkenaan dengan penggunaan tanda tangan baik fisik maupun yang telah dirubah kedalam bentuk elektronik maupun spesimennya semata. Teori kepastian hukum menurut M. Yahya Harahap memiliki dua pengertian. Pengertian tersebut adalah:

1. Setiap warga negara mengetahui tentang perbuatan hukum apa yang diperbolehkan dan tidak diperbolehkan (dilarang).
2. Setiap warga negara dapat (merasakan) memperoleh keamanan hukum dari kesewenang-wenangan aparat pemerintah sebagai akibat dari adanya pengetahuan tentang perbuatan hukum apa yang diperbolehkan dengan yang tidak.⁴²

Selain dalam pembentukan peraturan perundang-undangan, kepastian hukum juga merupakan asas penting di dalam tindakan hukum dan penegakan hukum.⁴³

Sudikno Mertokusumo menyatakan bahwa kepastian hukum merupakan sebuah jaminan bahwa hukum tersebut harus dijalankan dengan cara yang baik. Kepastian hukum menghendaki adanya upaya pengaturan hukum dalam perundang-undangan yang dibuat oleh pihak yang berwenang dan berwibawa, sehingga aturan-aturan itu memiliki aspek yuridis yang dapat menjamin adanya kepastian bahwa hukum berfungsi sebagai suatu peraturan yang harus ditaati.⁴⁴ Berdasarkan pengetahuan yang telah diutarakan oleh kedua ahli hukum Indonesia tersebut dapatlah kita ambil intisari bahwa suatu kepastian hukum berarti setiap warga negara memperoleh keamanan hukum sebagai jaminan bahwa hukum telah dijalankan dengan baik. Dalam konteks perlindungan data pribadi khususnya tanda tangan baik fisik maupun yang telah dirubah kedalam bentuk elektronik maupun spesimennya kepastian hukum masih belum didapatkan karena memang dalam aturan hukum yang berlaku saat ini hal-hal berkenaan dengan perlindungan tanda tangan baik fisik maupun yang telah dirubah

⁴² Isrok, Masalah Hukum Jangan Dianggap Sepele Menyual *The Devils is In The Detail* Sebagai Konsep Teori, (Malang: Fakultas Hukum, Universitas Brawijaya, 2017).

⁴³ Debrina Rahmawati, "Makna Kepastian Hukum Dalam Penyelenggaraan Rumah Susun", *Jurnal Ilmiah Hukum* 12 Nomor 2 (Periode Nov 2018): 120.

⁴⁴ Asikin Zainal, *Pengantar Tata Hukum Indonesia*, (Jakarta: Rajawali Press, 2012)

kedalam bentuk elektronik maupun spesimennya sampai saat ini belum diatur sama sekali. Hal ini tentu saja akan menimbulkan suatu kondisi dimana para pemilik tanda tangan baik fisik maupun yang telah dirubah kedalam bentuk elektronik maupun spesimennya dalam mempergunakan data pribadi miliknya yaitu tanda tangan pada saat membubuhkan tanda tangan baik fisik maupun yang telah dirubah kedalam bentuk elektronik pada suatu dokumen transaksi tidak mendapatkan kepastian hukum berkenaan dengan perlindungan tanda tangan miliknya sebagai suatu data pribadi, ini berarti pada saat tanda tangan baik fisik maupun yang telah dirubah kedalam bentuk elektronik maupun spesimennya jatuh kepada pihak-pihak yang tidak memiliki hak maka pihak tersebut dapat saja mempergunakan tanda tangan milik seseorang untuk mendapatkan keuntungan bagi pihak tersebut dan secara langsung maupun tidak langsung kerugian bagi si pemilik tanda tangan tersebut.

Peretasan-peretasan serta tindakan lain yang dapat dikategorikan sebagai tindakan yang mengancam data pribadi milik seseorang termasuk tanda tangan elektronik dan spesimennya di Indonesia seperti pembobolan ataupun pencegahan masih menjadi momok saat ini karena kondisi aturan hukum yang memang berlaku masih belum menganggap tanda tangan baik fisik dan elektronik serta spesimennya sebagai bagian dari data pribadi yang melekat pada diri seseorang serta dapat dipergunakan untuk keuntungan pihak lain secara illegal untuk keuntungan dari pihak lain tersebut. Kondisi yang seharusnya tidak perlu terjadi jika aturan hukum yang ada tidak semata-mata mengadopsi aturan hukum lain yang memang belum mengadopsi tanda tangan baik fisik maupun elektronik dan spesimennya sebagai bagian dari data pribadi yang harus dilindungi, Indonesia sudah seharusnya bisa membuat aturan hukum berbeda berkenaan dengan perlindungan data pribadi dengan memasukkan tanda tangan baik fisik maupun elektronik serta spesimen milik seseorang sebagai bagian dari data pribadi yang juga harus dilindungi penggunaannya.

Perlindungan hukum atau secara terminologi, dapat diartikan dari gabungan dua definisi, yakni “perlindungan” dan “hukum”. KBBI mengartikan perlindungan sebagai hal atau perbuatan yang melindungi. Hukum dapat diartikan sebagai peraturan atau adat yang secara resmi dianggap mengikat, yang dikukuhkan oleh penguasa atau pemerintah.⁴⁵ Merujuk definisi tersebut,

⁴⁵ Tim Hukumonline, “Perlindungan Hukum: Pengertian, Unsur, dan Contohnya”, diakses pada tanggal 17 Juni 2025, <https://www.hukumonline.com/berita/a/perlindungan-hukum-lt61a8a59ce8062/?page=all>

perlindungan hukum dapat diartikan dengan upaya melindungi yang dilakukan pemerintah atau penguasa dengan sejumlah peraturan yang ada. Singkatnya, perlindungan hukum adalah fungsi dari hukum itu sendiri; memberikan perlindungan.⁴⁶ Berdasarkan dari definisi tersebut maka perlindungan data pribadi bisa diartikan sebagai upaya dari pemerintah atau penguasa melindungi data pribadi dengan sejumlah peraturan yang ada.

Pada saat ini perlindungan terhadap data pribadi masih belum memasukkan tanda tangan baik fisik maupun elektronik sebagai bagian dari data pribadi yang harus juga mendapatkan perlindungan, hal ini berarti rentannya penyalahgunaan tanda tangan seseorang masih dapat terjadi terutama terhadap tanda tangan elektronik yang disimpan oleh pribadi perseorangan pada perangkat digital miliknya. Sehingga aturan hukum tentang perlindungan data pribadi yang telah diterbitkan sekarang masih belum memberikan perlindungan secara menyeluruh.

Perubahan terhadap aturan hukum tentang perlindungan data pribadi yang ada saat ini perlu sesegera mungkin dilakukan sebagai bagian dari pemenuhan hak konstitusional warga negara Indonesia untuk mendapatkan perlindungan secara menyeluruh atas data-data pribadi miliknya tanpa ada bagian yang belum atau bahkan tidak terlindungi. Jika merujuk kepada teori kepastian hukum menurut M. Yahya Harahap dan juga Sudikno Mertokusumo, maka secara hukum dengan belum adanya aturan tentang tanda tangan baik fisik maupun elektronik serta spesimennya dalam undang-undang perlindungan data pribadi memberikan arti bahwa untuk hal-hal tersebut diatas belum ada kepastian hukum termasuk apakah tindakan yang dilakukan oleh seseorang terhadap tanda tangan milik orang lain termasuk dalam pelanggaran terhadap hak konstitusional dari pemilik tanda tangan tersebut atau bukan. Perbuatan seseorang yang telah mempergunakan tanda tangan elektronik milik seseorang yang secara tidak sengaja didapatkan dari jaringan internet untuk kepentingan dirinya termasuk tindakan yang melanggar aturan hukum atau bukan karena jika kita melihat pada tanda tangan milik orang tersebut tidak ada pemalsuan karena memang yang diperoleh oleh orang tersebut adalah tanda tangan asli milik seseorang yang telah dirubah menjadi bentuk elektronik.

⁴⁶ *Ibid.*

Berdasarkan hal tersebut maka jelas sekali pengaturan tentang tanda tangan elektronik bukan saja harus ada berkenaan dengan penggunaannya dalam sebuah dokumen semata atau tanda tangan sebagai alat pembuktian di pengadilan tetapi juga aturan hukum yang isinya mengatur tentang tanda tangan elektronik sebagai bagian dari data pribadi milik seseorang yang juga harus mendapatkan perlindungan sebelum mendatangkan kerugian bagi pihak pemilik tanda tangan elektronik serta spesimennya baik secara materiil maupun imateriil. Secara materiil artinya akan ada angka yang bisa dijadikan dasar perhitungan sedangkan imateriil tidak ada angka yang dapat dijadikan dasar perhitungan tetapi kondisi yang akan diterima oleh si pemilik tanda tangan seperti hilangnya kepercayaan dari para pihak yang selama ini menjadi rekan dari pemilik tanda tangan elektronik dan spesimennya tersebut dalam melakukan kegiatan bisnisnya. Suatu kondisi yang tentunya selalu dihindari oleh para pelaku bisnis karena kepercayaan dari seseorang kepada dirinya merupakan dasar seluruh transaksi yang akan terjadi baik saat ini maupun di kemudian hari, hilangnya kepercayaan berarti hilang pula kesempatan untuk melakukan bisnis, karena kepercayaan dalam dunia bisnis pada dasarnya dibangun dari dasar dan tidak diberikan secara cuma-cuma.

Tanda tangan elektronik beserta spesimennya pada dasarnya akan tersimpan pada suatu perangkat elektronik atau dalam suatu sistem yang terhubung dengan dunia siber, hal ini berarti ancaman pembobolan, peretasan atau pencetakan atas tanda tangan elektronik serta spesimennya oleh pihak lain juga semakin tinggi dan tidak mengenal waktu atau dengan kata lain dapat dilakukan kapanpun tanpa si pemilik tanda tangan elektronik serta spesimennya mengetahui telah terjadi pembobolan, peretasan atau pencetakan atas data pribadi miliknya oleh pihak lain secara daring. Kepastian hukum atas perlindungan data pribadi khususnya tanda tangan elektronik harusnya menjadi perhatian karena tanda tangan elektronik serta spesimennya dapat dianggap sebagai bukti bahwa seseorang telah memberikan persetujuan atas apa yang tertulis dalam sebuah dokumen serta secara sadar mengikatkan dirinya pada apa yang tindakan yang harus dipenuhi berdasarkan dokumen tersebut.

Kondisi lain yang juga harus menjadi pertimbangan adalah kondisi keamanan siber di Indonesia, berdasarkan laporan dari *National Cyber Security Index (NCSI)*, indeks keamanan siber di Indonesia pada tahun 2023 adalah 63,64 dari skala 100

poin atau berada di peringkat ke-49 dari 176 negara.⁴⁷ Penilaian yang diberikan berdasarkan beberapa indikator salah satunya pengembangan kebijakan siber yang hanya mencapai 43%.⁴⁸ Hal ini membuat Indonesia menjadi salah satu negara dengan tingkat keamanan siber yang masih rendah, salah satu kondisi yang dapat menjadi penghalang karena dengan tingginya tingkat penggunaan internet dalam kegiatan bisnis di Indonesia kemungkinan terjadinya peretasan terhadap tanda tangan elektronik di Indonesia juga menjadi semakin tinggi. Peretasan peretasan yang terjadi selama ini sudah dapat dijadikan sebagai bukti perlunya diatur ketentuan hukum yang menyatakan bahwa tanda tangan elektronik serta spesimennya sebagai bagian dari data pribadi yang juga harus mendapatkan perlindungan setidaknya di Indonesia.

Pada masa sekarang dimana segala sesuatunya dilakukan secara daring, termasuk untuk melakukan pembukaan rekening bank, maka kemungkinan terjadinya peretasan atau pencetakan terhadap data umum milik seseorang menjadi semakin tinggi, pembukaan rekening pada masa sekarang ini akan selalu diarahkan untuk mempergunakan sebuah aplikasi dimana dalam aplikasi tersebut pihak yang akan membuka rekening/menjadi nasabah dari sebuah bank akan melakukan pengisian data secara daring, yang akan diakhiri dengan melakukan swafoto sambil memegang kartu tanda penduduk sebagai bukti verifikasi dan autentifikasi. Dalam kartu tanda penduduk tersebut terdapat data pribadi berupa nama, alamat, tempat tanggal lahir, nomor penduduk, foto dan juga tanda tangan dari pihak yang akan melakukan pembukaan rekening tersebut. Hal ini berarti tanda tangan milik pihak yang akan membuka rekening dimaksud telah secara tidak langsung discan dan dimasukkan kedalam dunia siber via aplikasi pembukaan rekening milik bank tersebut. Kondisi ini tentu rawan akan timbulnya pembobolan, peretasan dan juga pencetakan atas data pribadi yang sedang diproses oleh sistem yang dipergunakan bank tempat yang bersangkutan akan melakukan pembukaan rekeningnya tersebut.

Tindakan terhadap pembobolan, peretasan atau pencetakan terhadap data pribadi tersebut termasuk tanda tangan yang dibubuhkan di kartu identitas penduduk tersebut memang bisa dihukum berdasarkan ketentuan hukum yang telah ada dan berlaku di Indonesia, akan tetapi jika tanda tangan tersebut

⁴⁷ Chella Defa Anjelina dan Mahardini Nur Afifah, "Menilik Peringkat Keamanan Siber Indonesia Usai PDN, Inafis, Bais, Kemenhub Kebobolan", diakses 7 Januari 2025, <https://www.kompas.com/tren/read/2024/06/26/120000865/menilik-peringkat-keamanan-siber-indonesia-usai-pdn-inafis-bais-kemenhub?page=all>

⁴⁸ *Ibid.*

kemudian diletakkan secara terpisah dalam sebuah dokumen transaksi dimana sistem penutupan transaksinya telah disepakati mempergunakan tanda tangan elektronik maka kemungkinan tanda tangan elektronik serta spesimennya dibuat tanpa adanya data pribadi lain sekedar untuk menandatangani suatu perjanjian maka perlakuan yang diterima oleh tanda tangan elektronik serta spesimennya akan berbeda karena tanda tangan elektronik serta spesimen yang dibuat terpisah dengan data pribadi lain akan dianggap bukan sebagai sebuah data pribadi yang harus mendapat perlindungan berdasarkan Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi. Hal ini tentu saja akan membuat perlakuan perlindungan yang seharusnya diterima oleh tanda tangan elektronik tersebut menjadi hilang atau dianggap tidak perlu dilakukan, hal ini tentunya dapat menimbulkan kondisi yang tentunya akan dapat merugikan pihak pemilik tanda tangan elektronik tersebut.

Selain apa yang telah disampaikan didalam paragraf-paragraf diatas maka kita tidak dapat mengabaikan penggunaan kontrak elektronik sebagai salah satu alat untuk melaksanakan transaksi pada masa pandemi COVID 19 yang juga tetap dipergunakan oleh para pelaku bisnis pada masa sekarang ini meskipun pandemi COVID 19 telah dinyatakan berlalu. Penggunaan kontrak elektronik sebagai salah satu sarana dalam sebuah transaksi bisnis di Indonesia masih tinggi karena memang tingkat kemudahan dalam hal waktu dan hilangnya jarak diantara para pihak dalam transaksi dimaksud. Kondisi tersebut membuat penggunaan kontrak elektronik sebagai dasar dalam pelaksanaan sebuah transaksi tetap terjadi pada masa sekarang ini. Penggunaan kontrak elektronik juga akan turut melibatkan penggunaan tanda tangan elektronik dalam proses penutupan transaksi yang terjadi, hal ini berarti selain apa yang telah diuraikan diatas tentang penggunaan tanda tangan elektronik maka masih tingginya penggunaan kontrak elektronik sebagai salah cara untuk memudahkan penutupan sebuah transaksi juga membuat penggunaan tanda tangan elektronik juga semakin tinggi.

Hal tersebut diatas semakin membuat anggapan bahwa tanda tangan elektronik bukan sebagai bagian dari data pribadi milik seseorang di Indonesia patut dipertanyakan kembali, tanda tangan elektronik berdasarkan aturan hukum yang berlaku dianggap sama dengan tanda tangan fisik milik seseorang yang berarti tanda tangan elektronik juga dianggap sebagai segel dan dapat dijadikan alat untuk memverifikasi serta mengautentifikasi adanya persetujuan seseorang dalam sebuah dokumen transaksi bisnis terhadap apa yang tertulis

didalamnya dan terikat untuk melakukan tindakan yang dipersyaratkan serta diatur dalam dokumen transaksi bisnis tersebut. Tanda tangan elektronik milik seseorang tingkat penggunaannya sudah semakin tinggi di Indonesia sehingga aturan hukum yang mengatur tentang perlindungan terhadap tanda tangan elektronik juga sepatutnya dibuat sebagai dasar bukan saja dalam penggunaannya tetapi juga terhadap penyimpanannya oleh pihak yang mengumpulkan, menyimpan dan mengelola tanda tangan elektronik serta spesimennya di Indonesia.

Bahwa benar para ahli teknologi informatika telah menciptakan cara-cara untuk perlindungan terhadap data terutama data transaksi yang dimuat dalam sebuah kontrak bisnis yaitu dengan mempergunakan tanda tangan digital, dimana dengan sistem ini data yaitu kontrak bisnis yang akan ditandatangani oleh para pihak dikirimkan dalam bentuk yang telah dienkripsi dan hanya dapat dibuka oleh pihak yang memiliki kunci untuk membuka enkripsi tersebut akan tetapi hal ini diberlakukan terhadap data transaksi yang ada dalam sebuah kontrak bisnis dan bukan tanda tangan elektroniknya. Berkenaan dengan kondisi yang telah disebutkan dan dengan melihat kepada pentingnya kepastian hukum adanya perlindungan secara hukum bagi para pelaku bisnis yang mempergunakan tanda tangan elektronik serta spesimennya maka pembuatan aturan hukum tentang penyimpanan tanda tangan elektronik serta spesimennya yang hingga saat ini masih belum dibuat atau diterbitkan harus sesegera mungkin dibuat sehingga kepastian perlindungan hukum atas tanda tangan bisa semakin jelas atau pasti.

Perubahan bukan saja terhadap aturan hukum tentang tanda tangan elektronik semata tetapi juga terhadap aturan hukum yang mengatur tentang perlindungan data pribadi dengan memasukkan tanda tangan elektronik dan spesimennya sebagai bagian dari data pribadi yang harus mendapatkan perlindungan di Indonesia, sehingga aturan hukum lainnya bisa juga melakukan perubahan dengan mengikuti aturan hukum baru yang telah memasukkan tanda tangan elektronik sebagai bagian dari data pribadi milik seseorang di Indonesia. Memang dunia tidak menyatakan bahwa tanda tangan elektronik dan spesimennya sebagai bagian dari data pribadi yang harus mendapatkan perlindungan akan tetapi Indonesia sudah seharusnya bisa mengabaikan hal tersebut karena kondisi keamanan siber di Indonesia yang masih dikategorikan dalam tingkatan lemah sebagai bagian dari perlindungan terhadap hak konstitusi terhadap warga negaranya.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Bahwa kondisi dimana tanda tangan elektronik serta spesimennya yang dianggap bukan bagian dari data pribadi dalam aturan hukum yang berlaku saat ini tentunya membuat kepastian hukum perlindungannya terhadap penyalahgunaan penggunaan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab untuk mendapatkan keuntungan pribadi belum ada. Kondisi yang seharusnya tidak terjadi dengan telah diterbitkannya aturan hukum tentang perlindungan data pribadi di Indonesia, akan tetapi karena dalam aturan hukum yang ada tanda tangan elektronik dan spesimennya masih belum dianggap sebagai bagian dari data pribadi yang harus mendapatkan perlindungan maka penyalahgunaan dari tanda tangan elektronik dan spesimennya juga tinggi. Pemerintah atau penguasa harus sesegera mungkin melakukan perbaikan atau revisi terhadap kondisi yang terjadi saat ini.

B. Saran

1. Perlindungan hukum terhadap tanda tangan elektronik perlu dibarengi dengan peningkatan pemahaman masyarakat dan pelaku usaha terhadap legalitas serta mekanisme penggunaan tanda tangan elektronik melalui edukasi publik dan pelatihan digital.
2. Pemerintah perlu memperjelas dan memperkuat regulasi teknis mengenai tanda tangan elektronik tersertifikasi maupun tidak tersertifikasi, termasuk mekanisme pengesahan spesimen tanda tangan digital, agar tidak menimbulkan celah hukum yang dapat dimanfaatkan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab.

DAFTAR PUSTAKA

BUKU:

Fuady, Munir. Pengantar Hukum Bisnis, Menata Bisnis Modern, Bandung: Chitra Aditya Bahkti, 2002.

Isrok, Masalah Hukum Jangan Dianggap Sepele Menyoal The Devils is In The Detail Sebagai Konsep Teori, Malang: Fakultas Hukum, Universitas Brawijaya, 2017.

Radjagukguk, Erman. Dagang Internasional dalam Praktik Indonesia dalam *Jual Beli Barang Secara Internasional*, ed. Peter Mahmud Marzuki, dkk., Jakarta: Proyek ELIPS, 1998.

Zainal, Asikin. Pengantar Tata Hukum Indonesia, Jakarta: Rajawali Press, 2012.

JURNAL:

Aji, M. Prakoso. “Sistem Keamanan Siber dan Kedaulatan Data di Indonesia dalam Perspektif Ekonomi Politik” (Studi Kasus Perlindungan Data Pribadi), *Politica* Vol. 13 No. (2 Nov 2022).

Dewi, Devi Chintya Dewi. Dinda Amelia, Faizal Rakha Ratama, Faturachman Shidiq dan Dikha Anugrah. “Tanda Tangan Elektronik Sebagai Solusi Hukum Perikatan Dalam Era Digital Di Indonesia”, *Letterlijk: Jurnal Hukum Perdata* Vol. 1 Issue 2, (December 2024)

Fischer, Eric. “Cybersecurity Issues and Challenges: In Brief”, *Congressional Research Service Report*, (12 Agustus 2016), 1-3.

Prabowo, Wisnu Handi. Satriya Wibawa, dan Fuad Azmi, “Perlindungan Data Personal Siber di Indonesia”, *Padjadjaran Journal of International Relations* 1, No. 3 (Januari 2020), 227.

Purnamasari, Amalia. “Tanda Tangan Elektronik Dengan Metode Verifikasi Dalam Perpeksi Hukum Bisnis”, *Jurnal Penelitian Multidisiplin Terpadu* Vol 8 No. 7, (Juli 2024)

Rahmawati, Debrina. “Makna Kepastian Hukum Dalam Penyelenggaraan Rumah Susun”, *Jurnal Ilmiah Hukum* 12, Nomor 2 (Periode Nov 2018): 120.

Sukma, Sabrena. “Legalitas Tanda Tangan Digital Dalam Konteks Perjanjian”, *Nomos: Jurnal Penelitian Ilmu Hukum* Vol. 5 No. 2, (2025), 220–230

Perundang-Undangan :

Indonesia, *Undang-Undang Informasi Dan Transaksi Elektronik* Nomor 11 Tahun 2008, LN Tahun 2008 No. 58, TLN No. 4843

Indonesia, *Peraturan Pemerintah tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik* Nomor 71 tahun 2019, LN. Tahun 2019 No. 185, TLN No. 6400

Indonesia, *Peraturan Pemerintah tentang Pembatasan Sosial Berskala Besar dalam Rangka Percepatan Penanganan Corona Virus Disease 2019 (COVID-19)* Nomor 21 Tahun 2020, LN. Tahun 2020 No. 91, TLN No. 6487

Indonesia, *Undang-Undang tentang Perlindungan Data Pribadi* Nomor 27 tahun 2022, LN. Tahun 2022 No. 196, TLN No. 6820.

Indonesia, *Undang-Undang tentang Informasi dan Transaksi Elektronik* Nomor 1 Tahun 2024, LN. Tahun 2024 No. 1, TLN No. 6905.

Indonesia, *Keputusan Presiden Republik Indonesia tentang Penetapan Berakhirnya Status Pandemi Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) di Indonesia* Nomor 17 Tahun 2023.

Kitab Undang Undang Hukum Perdata [Burgerlijk Wetboek], Terj. R. Subekti dan R. Tjitrosudibio, Cet. 27, (Jakarta: Pradnya Paramita, 1995).

INTERNET:

Anjelina, Chella Defa. dan Mahardini Nur Afifah. Menilik Peringkat Keamanan Siber Indonesia Usai PDN, Inafis, Bais, Kemenhub Kebobolan, diakses 07 Januari 2025,
<https://www.kompas.com/tren/read/2024/06/26/120000865/menilik-peringkat-keamanan-siber-indonesia-usai-pdn-inafis-bais-kemenhub?page=all>

Apa Itu Digital Signature Pengertian Fungsi Hingga Cara Kerjanya, diakses 07 Januari 2025, <https://dimensy.id/article/apa-itu-digital-signature-pengertian-fungsi-hingga-cara-kerjanya->

Apa itu Kontrak Elektronik, diakses 07 Januari 2025, https://ironcladapp.com.translate.google/journal/contracts/what-is-an-electronic-contract/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=rq

Fadilah, Kurniawan. Awal Mula Guru Honorer Retas-Jual Data BKN, Untung USD 8.000, diakses 30 November 2024, <https://news.detik.com/berita/d-7555932/awal-mula-guru-honorer-retas-jual-data-bkn-untung-usd-8-000>

Hub, Pakar Deal. Kontrak Digital, diakses 7 Januari 2025, https://dealhub.io.translate.google/glossary/digitalcontracting/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=rq

Kenali Dulu Apa itu Tanda Tangan Digital, Lalu Rasakan Manfaatnya, diakses 07 Januari 2025, <https://integrasolusi.com/inoffice/sipermen/kenali-dulu-apa-itu-tanda-tangan-digital-lalu-rasakan-manfaatnya/>

Osborn, Phillip. Keamanan Perbatasan Siber – Mendefinisikan dan Mempertahankan Perbatasan Siber Nasional, diakses 21 Januari 2025, <https://www.hsaj.org/articles/14093>

Tanda Tangan, diakses 07 Januari 2025, https://id.wikipedia.org/wiki/Tanda_tangan

Tanda Tangan, diakses 07 Januari 2025, <https://www.hukumonline.com/kamus/t/tanda-tangan>

Hukumonline, Tim. “Perlindungan Hukum: Pengertian, Unsur, dan Contohnya”, diakses 17 Juni 2025, <https://www.hukumonline.com/berita/a/perlindungan-hukum-lt61a8a59ce8062/?page=all>

WHO Tetapkan Covid-19 Sebagai Pandemi, diakses 21 Januari 2025, <https://dinkes.gorontalooprov.go.id/who-tetapkan-covid-19-sebagai-pandemi/>