

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Tanda tangan elektronik bisa diakui sah dan berkekuatan hukum setara dengan tanda tangan basah sepanjang memenuhi syarat dalam Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik atas perubahan terhadap Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008, Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik, Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 11 Tahun 2022 tentang Tata Kelola Penyelenggaraan Sertifikasi Elektronik dan juga sudah dinyatakan tersertifikasi. Syarat tersertifikasi meliputi penggunaan sertifikat elektronik dari Badan Sertifikasi Elektronik (BSrE) yang diakui pemerintah, verifikasi identitas penanda tangan, penguasaan kunci privat secara eksklusif, penerapan sistem keamanan berbasis kriptografi, serta jaminan keaslian dan integritas dokumen, sehingga memberikan kepastian hukum yang lebih tinggi dalam kontrak bisnis elektronik, namun dalam praktik masih terjadi ketidakpastian akibat keterbatasan infrastruktur, rendahnya literasi hukum digital, serta disharmoni regulasi, khususnya terkait akta otentik oleh notaris.
2. Risiko, tantangan, dan kendala yang timbul dalam penggunaan tanda tangan elektronik pada kontrak bisnis secara elektronik seperti kesulitan membuktikan identitas penanda tangan, keraguan atas keaslian dan integritas dokumen, hingga

kemungkinan kontrak dinyatakan tidak sah apabila tidak memenuhi syarat perjanjian menurut Pasal 1320 KUH Perdata. Kedudukannya yang lebih lemah di pengadilan juga berpotensi menimbulkan kerugian ekonomi maupun reputasi bagi para pihak yang terlibat. Tantangan implementasi perlu diatasi dengan harmonisasi regulasi, sosialisasi, dan penguatan sistem sertifikasi elektronik agar penggunaannya lebih efektif dan memberikan perlindungan hukum optimal. Penggunaan tanda tangan elektronik dalam kontrak bisnis secara elektronik masih terkendala oleh rendahnya literasi digital, keterbatasan infrastruktur teknologi, serta kekhawatiran terhadap keamanan data dan potensi pemalsuan identitas. Selain itu, masih ada keraguan aparat penegak hukum dalam pembuktiannya di pengadilan, kurangnya sosialisasi dari pemerintah, dan tingginya biaya sertifikasi yang membebani pelaku usaha, khususnya UMKM.

B. Saran

1. Diperlukan penguatan infrastruktur hukum dan teknis, termasuk dukungan terhadap penyelenggara sertifikasi elektronik yang memenuhi standar keamanan tinggi, agar kepercayaan publik terhadap sistem dapat terus ditingkatkan.
2. Perlu adanya pengembangan dan harmonisasi, agar pelaksanaan tanda tangan elektronik dalam praktik kontrak bisnis dapat berjalan secara lebih efektif, efisien, dan terintegrasi dengan sistem hukum nasional, internasional serta perkembangan teknologi informasi.

DAFTAR PUSTAKA

Buku:

- AK, Syahmin, (2006), *Hukum Dagang Internasional*, Jakarta: Raja Grafindo.
- Anggraini, RR Dewi, (2021), *Hukum Kontrak Bisnis*, Tangerang : Unpam press.
- B, Mariam Darus dkk, (2016), *Kompilasi Hukum Perikatan*, Bandung : CV. Citra Aditya Bakti.
- Badrulzaman, Mariam Darus, (1994), *Aneka Hukum Bisnis*, Bandung : Alumni.
- Badrulzaman, Mariam Darus, (2006), *KUHperdata Buku III*, Bandung : Alumni.
- Christine, Sallen, (2019), *Implementasi Perlindungan Hukum Mengenai Hak Merchant Dalam Hubungan Kerjasama Antara PT. AKAB dan Merchant Kuliner Dalam Bentuk Perjanjian E-Contract*, UIB Repository.
- Direktorat Jenderal Perdagangan Dalam Negeri, Departemen Perindustrian dan Perdagangan bekerja sama dengan Lembaga Kajian Hukum Teknologi Fakultas Hukum Universitas Indonesia (LKHTFHUI).
- Djulaeka & Devi Rahayu, (2019), *Buku Ajar Metode Penelitian Hukum*, Scopindo Surabaya : Media Pustaka.
- Endro Martono & Sigit Sapto Nugroho, (2016), *Hukum Kontrak dan Perkembangannya*, Surakarta: Pustaka Iltizam.
- Erwin Muhammad dan arpan amrullah, *filsafat hukum mencari hakikat hukum*, Palembang.
- Fox, Charles, (2008), *Working with Contracts, Practising Law Institute, New York*.
- Galang Satria Puji Rachman, (2017), *Kekuatan Pembuktian Tanda Tangan Elektronik Dalam Suatu Kontrak*, Program Studi Ilmu Hukum Fakultas Hukum Universitas Muhammadiyah Jember.
- H.S, Salim, (2004), *Hukum Kontrak Teori dan Teknis Penyusunan Kontrak*, Jakarta : Sinar Grafika.

- Hatta, (2006), *Perdagangan Internasional Dalam Sistem GATT Dan WTO: Aspek Hukum Dan Non Hukum*), Bandung: Refika Aditama.
- Huala Adolf, (2004), *Hukum Perdagangan Internasional*, Bandung: Raja Grafindo Persada.
- Khairandy, Ridwan, (2004), *Itikad Baik dalam Kebebasan Berkontrak*, Jakarta: Program Pascasarjana Fakultas Hukum Universitas Indonesia.
- Kusnu Goesniadhie, (2006), *Harmonisasi Hukum*, Surabaya: JP. Boek.
- Makarim, Edmon, (2003), *Kompilasi Hukum Telematika*, Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Marzuki, Peter Mahmud, (2008), *Penelitian Hukum*, Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Mertokusumo, Sudikno, (1990), *Perkembangan Hukum Perjanjian*, Makalah, Seminar Nasional, 12-13 Maret, Yogyakarta: Fakultas Hukum Universitas Gadjah Mada.
- Milner dan Jents, (2003), *Business Law Today, United States : Thomson*.
- Miru, Ahmadi, (2004), *Hukum Kontrak dan Perancangan Kontrak*, Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Muhaimin, (2020), *Metode Penelitian*, Mataram : Mataran University press.
- Mukti Fajar & Yulianto, (2010), *Dualismes Penelitian Hukum Normatif Dan Penelitian Hukum Empiris*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Nonet, Philippe & Selznick, Philip, (2003), *Hukum Responsif, Pilihan di Masa Transisi*. Penerjemah Rafael Edy Bosco, Jakarta : Ford FoundationHuMa.
- Partodiharjo, Soemarno, (2009), *Tanya Jawab sekitar Undang-undang Nomor 11 tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik*, PT Gramedia Pustaka Utama.
- Payono, Julius Indra Dwi, (2005), *Tanda Tangan Elektronik dalam Hukum Indonesia*.
- R. Subekti dan R. Tjitrosudibio, (2006), *Kitab Undang-undang Hukum Perdata*, Jakarta: Pradnya Paramita, Cetakan ke 37.

- Rato, Dominikus, (2010), Filsafat Hukum Mencari dan Memahami Hukum, Yogyakarta : PT. Presindo.
- Rhenald Kasali, (2017), Disruption, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, Hlm. 21.
- Rhiti, Hyronimus, (2023), Kepastian Hukum Pengantar Teoretis dan Filosofis, Yogyakarta : Kanisius.
- Salim, (2019), Hukum Kontrak, Teori & Teknik Penyusunan Kontrak, Jakarta: Sinar Grafika.
- Sanusi, M. Arsyad, (2005), Hukum Teknologi dan Informasi, Jakarta : Tim Kemas Buku.
- Saragih, Djasadin, (1988), Interpretasi Dalam Proses Sosialisasi Hukum Khususnya Hukum Perdata Didalam BW, Yuridika, Nomor 8, Februari-Maret, Surabaya: Fakultas Hukum Universitas Erlangga.
- Shidarta, Sulistyo Irianto, (2011), Metode Peneltian Hukum, Konstelasi dan Refleksi, Yogyakarta: Yayasan Pustaka Obor.
- Simatupang, Richard Burton, (2003), Aspek Hukum Dalam Bisnis, Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Simpson, Laurence P, (1965), *Contract, St. Paul Minnesota, West Publishiong Co.*
- Sinamo, Nomensen, (2009), Metode Penelitian, Jakarta : PT. Bumi Imtitama Sejahtera.
- Sukarmi, (2007), Cyber Law Kontrak Elektronik Dalam Bayang-Bayang Pelaku Usaha, Jakarta : Pustaka Sutra.
- Syarifah, Nur dan Reghi Perdana, Hubungan Perikatan, Perjanjian, dan Kontrak, Modul 1.
- The UNCITRAL Model Law on Electronic Signatures with Guide to Enactment (2001).
- Yudha, Agus, (2010), Hukum Perjanjian : Asas Proposionalitas dalam Kontrak Komersial, Jakarta : Kencana Media Group.
- Yulianto, (2022), Pengaturan Hukum Kontrak Elektronik di Indonesia dan Tantangannya, Setara Press, Malang.

Yulianto, (2022), *Pengaturan Hukum Kontrak Elektronik di Indonesia dan Tantangannya*, Malang : Setara Press.

Peraturan Perundang-undangan :

Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (KUHPerdata).

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2016 Tentang Informasi dan Transaksi Elektronik Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008.

Undang-undang Nomor 1 tahun 2024 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.

Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik.

Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 11 Tahun 2022 tentang Tata Kelola Penyelenggaraan Sertifikasi Elektronik.

Undang-undang Nomor 2 Tahun 2014 tentang Jabatan Notaris atas perubahan Undang-undang Nomor 30 Tahun 2004 tentang Jabatan Notaris.

Tesis:

Aditya, Filuzil Fadli, (2017), *Analisis Hukum Terhadap Kontrak Pembuatan Website Menurut Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 Tentang Informasi Dan Transaksi Elektronik (Ite)* nomor mahasiswa: 1422011035, Tesis Program Pasca Sarjana Magister Ilmu Hukum Fakultas Hukum Universitas Lampung Bandar Lampung.

Dewi, Farida, (2012), *Tanggung Jawab Hukum Penyelenggara Tanda Tangan Digital Tersertifikasi yang Berinduk (Analisa Komparatif terhadap Kasus Diginotary di Belanda)*, Tesis Program Pascasarjana Fakultas Hukum Universitas Indonesia

Handayani, Tutwuri, (2009), *Pengakuan Tanda Tangan pada Suatu Dokumen Elektronik di Dalam Pembuktian Hukum Acara Perdata di Indonesia*, Tesis Program Studi Magister Kenotariatan Fakultas Hukum Universitas Diponegoro.

Jurnal :

Adjie, Habib, (2017), *Konsep Notaris Mayantara Menghadapi Tantangan Persaingan Global*, Jurnal Hukum Respublica Volume 16 No.2.

- Aidi, Zil, M. Hanif Khairinif, Marjo, (2022), Kajian Yuridis Kekuatan Sertifikat Elektronik Sebagai Alat Bukti Dalam Penyelesaian Perkara Perdata Di Pengadilan Negeri, Jurnal Program Studi Ilmu Hukum, Fakultas Hukum Universitas Diponegoro, Vol. 11, No. 2.
- Ardwiansyah, Bayu, (2017), Keabsahan Penggunaan Tanda Tangan Elektronik Sebagai Alat Bukti Menurut Undang – Undang Nomor 11 Tahun 2008 Tentang Informasi Dan Transaksi Elektronik, Jurnal Fakultas Hukum Universitas Sam Ratulangi, Vol. 5. No. 7.
- Bukido, Rosdalina (2021), Efisiensi Kontrak Perjanjian dalam Jual Beli Online, Jurnal Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Manado.
- Fitrian, Yuko, Rahmad Satria , Anita Yulastini , Aleksander Sebayang , Ivan Wagner, (2025), Keabsahan Perjanjian Digital dalam Transaksi Elektronik Berdasarkan Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik, Jurnal Kolaboratif Sains, Volume 8 No. 1, Universitas Panca Bakti.
- Fitriana, Zuhda Mila, Farens Sebastian Fahlevi, (2024), Keabsahan Smart Contract Sebagai Solusi Praktik Manipulasi Kontrak Di Indonesia, Fakultas Hukum Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Vol. 9 No.2.
- Fitriani Irianti, Sufirman Rahman, Sahban, (2024), Kekuatan Hukum Pembuktian Tanda Tangan Elektronik (Digital Signature) Dalam Surat-Surat Perjanjian Pemerintah, Jurnal Magister Ilmu Hukum, Universitas Muslim Indonesia, Vol. 5, No.2.
- Gunadi, Ariawan, Hizkia Ivan Nugroho, (2023), Tinjauan Keabsahan Pelaksanaan Kontrak Elektronik di Indonesia Ditinjau dari Sistem Hukum Positif Indonesia, Jurnal Fakultas Hukum, Universitas Tarumanagara, Vol. 6, No. 2.
- Hermansyah, H. Nanang (2020), Analisis Yuridis Eksistensi Asas Kebebasan Berkontrak Dalam Perjanjian Dewasa Ini (Standar Kontrak) Di Masyarakat, Jendela Informasi dan Gagasan Hukum, Dosen Sekolah Tinggi Ilmu Hukum (STIH) Sultan Adam, Jurnal Wasaka Hukum, Vol. 8 No. 1.
- Izzah & Sugandha, (2021), Penggunaan Tanda Tangan Elektronik Dalam Penyelenggaraan E-Government Guna Mewujudkan Pelayanan Publik Yang Efisien. Journal of Law, Society, and Islamic Civilization, Vol. 9 No. 1.

- Kleden, Kristoforus Laga, Samudra Putra Indratanto, Nurainun, (2020), Asas Kepastian Hukum Dalam Implementasi Putusan Mahkamah Konstitusi Berbentuk Peraturan Lembaga Negara Dan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang, Jurnal Imu Hukum Vol.16, No. 1.
- Kuspraningrum, Emilda, (2011), Keabsahan Kontrak Elektronik Dalam UU ITE Ditinjau Dari Pasal 1320 KUHPerdara dan UNCITRAL Model Law On Electronic Commerce, Fakultas Hukum Universitas Mulawarman Samarinda, Vol. 7, No. 2.
- Londa, Josina Emilia, Itmar Hebimisa, Nontje Rimbing, Penegakan Hukum Perjanjian Dalam Kontrak Digital Menurut Undang Undang Nomor 11 Tahun 2008 Yang Dibaharui Oleh Undang Undang Nomor 19 Tahun 2016, Jurnal Fakultas Hukum Unsrat.
- M. Rewah, Reymen, Farah Rasyiqah Ahmad Rizal, Audi H. Pondaag, (2021), Perjanjian Jual Beli Melalui Internet Ditinjau Dari Aspek Hukum Perdata, Jurnal Fakultas Hukum Unsrat, Vol. 9. No. 2.
- Makarim, Edmon, (2015), Keautentikan Dokumen Publik Elektronik Dalam Administrasi Pemerintahan Dan Pelayanan Publik. Jurnal Hukum & Pembangunan, 45, Vol.4.
- Mamengko, Rudolf S, Indah Julitah Pelapu, Wulanmas A.P.G. Frederik, (2024), Kepastian Hukum Penggunaan Tanda Tangan Elektronik dalam Akta Notaris, Jurnal Fakultas Hukum Universitas Sam Ratulangi, Vol. 14. No. 2.
- Mamengko, Rudolf S, Randy Lapian, Deasy Soeikromo, (2024), Pengaturan Penggunaan Tanda Tangan Elektronik Menurut UU No. 19 Tahun 2016 Tentang Informasi Dan Transaksi Elektronik, Jurnal Fakultas Hukum Unsrat, Vol.1 No.1.
- Mandera, Tiara Ega, Aspek Hukum Kontrak Elektronik (*E-Contract*) Dalam Perjanjian Layanan Pembayaran *Gopay Later*, Program Studi Magister Ilmu Hukum Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Mayana, Ranti Fauza, (2021), Legalitas Tanda Tangan Elektronik: Posibilitas dan Tantangan Notary Digitalitazion di Indonesia, Jurnal Ilmu Hukum Kenotariatan Universitas Padjajaran, Vol.4 No.2.

- Pasiwi, (2021), Keabsahan Tanda Tangan Elektronik Dalam Polis Elektronik Serta Kekuatan Pembuktiannya Dalam Perspektif Hukum Pembuktian. *Juris and Society: Jurnal Ilmiah Sosial dan Humaniora*, Vol. 1 No. 1.
- Pasiwi, Dendy Ari Galuh, (2021), Keabsahan Tanda Tangan Elektronik Dalam Polis Elektronik Serta Kekuatan Pembuktiannya Dalam Perspektif Hukum Pembuktian, Bandung: Program Studi Magister Ilmu Hukum Universitas Padjadjaran, Vol. 1, No.1.
- Rachmad Yusuf Augus Theo Riadi, Dominikus Rato, Dyah Othorina Susanti, 2022, Legalitas Kontrak Elektronik Sebagai Alat Bukti Dalam Perspektif Hukum Perdata, Fakultas Hukum Universitas Jember, *Jurnal Ilmiah Indonesia*, Volume 7, Nomor 3.
- Ratna, Edith & Reski Haristya Putri, (2024), Legalitas tanda tangan elektronik terhadap akta notaris, *jurnal program studi magister kenotariatan*, Fakultas Hukum Universitas Diponegoro, Vol. 17 Nomor 1.
- Rizal, Farah Rasyiqah Ahmad Audi H. Pondaag, Reymen M. Rewah, (2021), Perjanjian Jual Beli Melalui Internet Ditinjau Dari Aspek Hukum Perdata, *Lex Privatum* Vol. IX/No. 2.
- Sanusi, M. Arsyad , (2017), Transaksi Bisnis Dalam E-Commerce: Studi tentang permasalahan hukum dan solusinya, *Jurnal Hukum* No 16, Vol. 8.
- Saprudin, Selva Omiyani, Suprpto, (2024), Digitalisasi Tandatangan secara Elektronik dengan menggunakan Akta Notaris, *Jurnal Fakultas Hukum Universitas Lambung Mangkurat*, Vol. 3, No. 1.
- Simamora, Y. Sogar, (2001), Fungsi Itikad Baik Dalam Kontrak (Suatu Orientasi dengan Metode Pendekatan Sistem”. *Jurnal Perspektif*. Vol. 6 No. 3.
- Sudarini , Ni Luh Putu & dewa gede pradnyana yustiawan, (2023), Keabsahan Kontrak Secara Elektronik Sebagai Alat Pembuktian Di Tinjau secara Hukum Perdata, *Jurnal Hukum Universitas Udayana*, Vol.1, No.4.
- Sulistianingsih, Utami, & Adhi, (2023), Perlindungan Hukum bagi Konsumen dalam Transaksi E-commerce sebagai Tantangan Bisnis di Era Global. *Jurnal Mercatoria*, Vol. 16, No.2.

Syahuri, Taufiqurrohman, Dino Rizka Afdhali, (2023), Idealitas Penegakkan Hukum Ditinjau Dari Perspektif Teori Tujuan Hukum, Program Studi Magister Hukum Fakultas Hukum, Universitas Veteran Jakarta, Vol. 6 No. 2.

Tedjokusumo, Dave David, Arief Satrya Budianto, Ika Fransisca, (2024), Perluasan dari Alat Bukti Tertulis dalam Perspektif Hukum Acara Perdata, Jurnal Fakultas Hukum Universitas Pelita Harapan Kampus Surabaya, Vol.7. No.2.

Utomo, Pudjo, (2019), Omnibus Law: Dalam Perspektif Hukum Responsif, Jurnal Nurani Hukum, Volume 2 Nomor 1, Fakultas Hukum Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

Vena, Theresia, Gunawan Widjaja, Kevin Neil McVey, Jestin Justian, (2018), Uncitral Model Law On Electronic Commerce And Model Law On Electronic Signature, Jurnal Fakultas Hukum Universitas Tarumanegara, Vol. 1 No. 1.

Widiatno, Men Wih, Dyah Ayu Artanti, Keabsahan Kontrak Elektronik Dalam Pasal 18 Ayat 1 UU Informasi Dan Transaksi Elektronik Ditinjau Dari Hukum Perdata Di Indonesia, Jurnal Fakultas Hukum Universitas Esa Unggul Jakarta.

Website:

Keuntungan Pakai TTE Tersertifikasi,
<https://tte.kominfo.go.id/blog/60f0f35a7eec0973a8711c38>, diakses pada 14 Desember 2023, pukul 22.00 WIB.

Tanda Tangan Digital untuk Layanan Kontrak Elektronik, <https://sertisign.id/tanda-tangan-digital-untuk-layanan-kontrak-elektronik>, diakses pada tanggal 27 November pukul 08.33 WIB.

Cara Mengidentifikasi Tanda Tangan Elektronik Palsu, (2020), <https://www.hukumonline.com/klinik/a/cara-mengidentifikasi-tanda-tangan-elektronik-palsu-lt5d689c0cc9d81/>, diakses pada Rabu, 11 Desember 2024, Pukul 09.00 WIB.

Wawancara:

Hasil wawancara dengan Sugiyarto S.T. dan Cahyo Utomo S.T. selaku pakar dibidang teknologi, informasi, komunikasi, dan persandian, wawancara dilaksanakan pada hari Rabu, 9 April 2025 bertempat di Dinas Komunikasi, informatika, dan persandian Kota Yogyakarta pukul 09.00 WIB.

Hasil wawancara dengan Rahmat selaku ketua tim kerja dokumentasi dan informasi hukum di Bagian Hukum setda Kota Yogyakarta, pada hari Selasa, 8 April 2025 pukul 08.30 WIB.

Hasil wawancara dengan Rahmat selaku ketua tim kerja dokumentasi dan informasi hukum di Bagian Hukum setda Kota Yogyakarta, pada hari Selasa, 15 April 2025 pukul 08.30 WIB.

Wawancara atau meminta pendapat Hukum dengan Dinda Kurnia Wijaya selaku Notaris, pada hari Rabu, 23 April 2025, pukul 09.00 WIB.

Hasil wawancara dengan Rahmat selaku ketua tim kerja dokumentasi dan informasi hukum di Bagian Hukum setda Kota Yogyakarta, pada hari Rabu, 23 April 2025 pukul 13.30 WIB.

