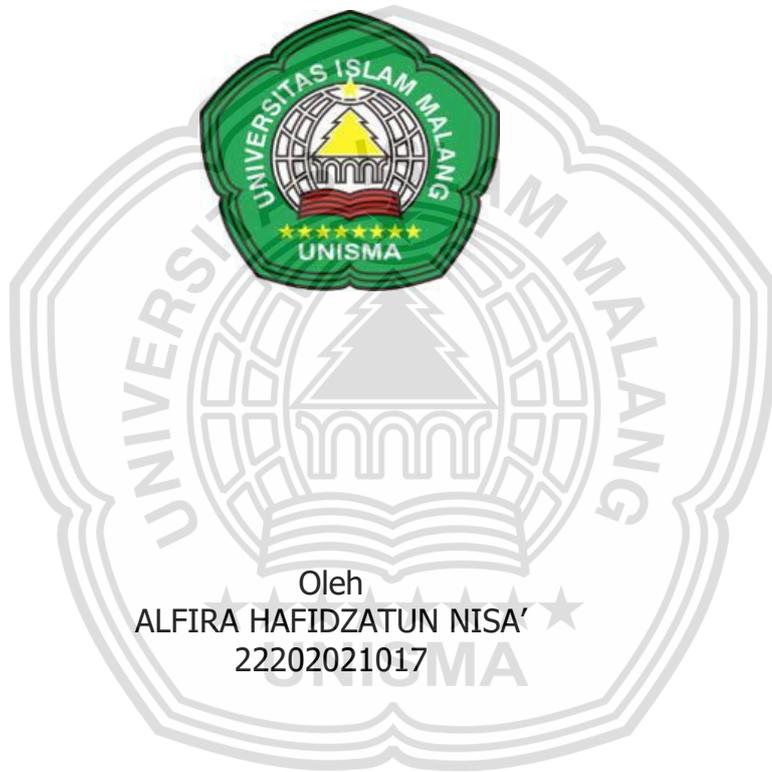




**KEABSAHAN TANDA TANGAN DIGITAL DALAM
TRANSAKSI JUAL BELI ELEKTRONIK BERDASARKAN
HUKUM POSITIF DI INDONESIA**

TESIS



Oleh
ALFIRA HAFIDZATUN NISA' ★
22202021017

**UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MAGISTER ILMU HUKUM
MALANG
2024**

KEABSAHAN TANDA TANGAN DIGITAL DALAM TRANSAKSI JUAL BELI ELEKTRONIK BERDASARKAN HUKUM POSITIF DI INDONESIA

Alfira Hafidzatun Nisa'

Magister Ilmu Hukum Program Pascasarjana Universitas Islam Malang
Jl. Mayjen Haryono No. 193 Kota Malang
E-mail : 22202021017@unisma.ac.id

ABSTRAK

Di dalam dunia digital, individu memiliki kebebasan untuk terlibat dalam beragam aktivitas, sesuai dengan sifat dasar manusia sebagai makhluk sosial yakni berhubungan dengan orang lain salah satunya ialah transaksi. Transaksi yang dilakukan secara elektronik atau *e-commerce* yang dapat terjadi juga terhadap kesepakatan perjanjian jual beli secara online. Tanda tangan merupakan suatu alat bantu identifikasi seseorang, sebagaimana tanda tangan memiliki peranan penting yang dianggap sebagai verifikasi dalam legalisasi suatu dokumen, dalam hal jual beli secara online tanda tangan juga dibutuhkan sebagai legal validity bahwa telah terjadi transaksi jual beli secara online. Metode Penelitian ini dilakukan secara yuridis normatif, yang berfokus pada analisis peraturan-peraturan tertulis dan materi hukum lainnya. Lebih banyak penelitian dilakukan terhadap sumber-sumber hukum sekunder yang dapat ditemukan di perpustakaan yang dalam penelitian ini dikaji dua rumusan masalah tentang Bagaimana keabsahan hukum tanda tangan digital dalam transaksi jual beli berdasarkan hukum positif di Indonesia?, dan Bagaimana tanggung jawab bagi yang memalsukan tanda tangan digital dalam suatu dokumen transaksi jual beli dalam hukum perdata? Hasilnya menunjukkan bahwa selama pembuatan tanda tangan elektronik tersebut tunduk terhadap hukum positif di Indonesia terutama terhadap UU ITE maka dapat dikategorikan sebagai tanda tangan yang sah secara hukum, kemudian pemalsuan tanda tangan elektronik merupakan Perbuatan Melawan Hukum yang tanggung jawab keperdataannya adalah mengganti kerugian akibat yang timbul dari pemalsuan tersebut sebagaimana diatur dalam Pasal 1365 KUHPperdata. Tanda tangan elektronik merupakan tanda tangan yang dandiakui secara hukum di Indonesia selama tunduk terhadap syarat-syarat dan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku di Indonesia, demikian juga pihak yang memalsukannya dapat dikenai hukuman baik secara pidana maupun secara perdata untuk dituntut ganti rugi atas kerugian yang timbul akibatnya.

Kata Kunci: Tanda Tangan Digital. Jual Beli Elektronik.



THE VALIDITY OF DIGITAL SIGNATURES IN ELECTRONIC SALE AND PURCHASE TRANSACTIONS BASED ON POSITIVE LAW IN INDONESIA

Alfira Hafidzatun Nisa'

Master of Law in the Postgraduate Program of the Islamic University of Malang
Mayjen Haryobo Street, No. 193, Malang City

E-mail : 22202021017@unisma.ac.id

SUMMARY

In the digital world, individuals have the freedom to engage in various activities, in accordance with the basic nature of humans as social creatures, namely connecting with other people, one of which is transactions. Transactions carried out electronically or e-commerce can also occur with online sales and purchase agreements. A signature is a means of identifying a person, as a signature has an important role which is considered as verification in the legalization of a document, in the case of online buying and selling, a signature is also needed as legal validity that an online buying and selling transaction has occurred. This research method was carried out in a normative juridical manner, focusing on the analysis of written regulations and other legal materials. More research was carried out on secondary legal sources that can be found in libraries. In this research, two problem formulations were examined: What is the legal validity of digital signatures in buying and selling transactions based on positive law in Indonesia?, and What is the responsibility for those who forge signatures? digital in a sale and purchase transaction document in civil law? The results show that as long as the creation of an electronic signature is subject to positive law in Indonesia, especially the ITE Law, it can be categorized as a legally valid signature, then forging an electronic signature is an Unlawful Act whose civil responsibility is to compensate for losses resulting from forgery as regulated in Article 1365 of the KUHPdt. An electronic signature is a signature that is legally recognized in Indonesia as long as it complies with the terms and conditions of the laws and regulations in force in Indonesia, as well as the party who forges it can be subject to both criminal and civil penalties and be sued for compensation for losses incurred. consequences arise.

Keywords: *Electronic Signature. E - commerce*

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Memasuki zaman yang sudah modern, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang dengan sangat pesat dan dengan ditambah hadirnya suatu jaringan internet untuk memudahkan pekerjaan saat ini sehingga pekerjaan yang sulit dapat dikerjakan dengan praktis. Kebutuhan akan kemudahan dalam kehidupan sehari-hari mendorong pertumbuhan yang pesat dalam domain digital. Internet saat ini telah meresap ke berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam politik, sosial, budaya, ekonomi, dan dunia bisnis.

Di dalam ranah digital, individu memiliki kebebasan untuk terlibat dalam beragam aktivitas, sesuai dengan sifat dasar manusia sebagai makhluk sosial yakni berhubungan dengan orang lain salah satunya ialah transaksi.¹ Transaksi adalah tindakan yang menghasilkan hak dan tanggung jawab bagi individu yang terlibat dalam proses tersebut, sesuai dengan peraturan hukum yang berlaku.² Dalam dunia digital, aktivitas hukum mencakup berbagai aspek hukum, seperti hukum perdata, pidana, dan bisnis. Transaksi yang dilakukan dalam dunia maya sering disebut dengan perdagangan *e-commerce*, Seperti

¹ Syifa Manzilla Tousiya, Maman Surahman, Tinjauan Fikih Muamalah dan UU No. 8 Tahun 1999 Tentang Perlindungan Konsumen Terhadap Transaksi Jual Beli *Dropshipping* Pada Marketplace X, *Journal Riset Ekonomi Syariah*, Vol 1, No. 1 (Desember 2021). Hlm. 95.

² Rehulina, Keabsahan Digital Signature dalam Perjanjian *E-Commerce*, *Doktrina: Journal of Law*, Vol. 1 No. 1 (April 2018). Hlm 46.

yang dapat terjadi ketika terdapat kesepakatan perjanjian jual beli antara produsen dan konsumen yang diatur oleh hukum.³

Banyak individu yang seringkali menyalahgunakan pemanfaatan informasi secara elektronik, sehingga diperlukan peraturan hukum yang dapat melindungi penggunaan informasi tersebut, baik dalam transaksi jual beli yang dilakukan secara langsung maupun tidak langsung, terkadang antara penjual dan pembeli mengadakan perjanjian ataupun kesepakatan dengan menggunakan tanda tangan perjanjian jual beli. Tanda tangan merupakan suatu alat bantu identifikasi seseorang, sebagaimana tanda tangan memiliki peranan penting yang dianggap sebagai verifikasi dalam legalisasi suatu dokumen, Salah satu dokumen yang memerlukan tanda tangan adalah *Memorandum of Understanding* (MoU). Kepercayaan ini dapat dicapai melalui pengakuan hukum terhadap dokumen elektronik. Hingga saat ini, perundang-undangan di Indonesia menetapkan bahwa ada satu metode tunggal untuk memberikan kekuatan hukum dan dampak hukum pada suatu perjanjian, yakni melalui tanda tangan digital.

Dokumen elektronik yang telah ditandatangani menggunakan tanda tangan digital dapat dianggap sebagai bukti tertulis. Penggunaan *digital signature* tentunya menciptakan pekerjaan individu menjadi lebih sangat efisien dan praktis.⁴ Di sisi lain, penggunaan tanda tangan digital dapat diterapkan secara online (tanpa perlu pertemuan langsung), tanpa perlu tanda tangan fisik,

³ Achmad Busro, *Hukum Perikatan Berdasarkan Buku III KUHPdata* (Yogyakarta: Pohon Cahaya, 2011). Hlm 8.

⁴ Thalís Noor Cahyadi, *Aspek Hukum Pemanfaatan Digital Signature Dalam Meningkatkan Efisiensi, Akses Dan Kualitas Fintech Syariah*, *Jurnal: Rechtsvinding (Media Pembinaan Hukum Nasional)*, Vol 9, No. 2 Tahun 2020. Hlm. 220.

dan tanpa memandang batasan geografis (seseorang dapat melakukan transaksi elektronik dengan pihak lain di negara yang berbeda).⁵ Namun, ada suatu prinsip hukum yang menghambat perkembangan penggunaan dokumen elektronik atau tanda tangan digital, yaitu persyaratan bahwa dokumen tersebut harus bisa diakses, dikirim, dan disimpan dalam format fisik berupa kertas. Dengan demikian, sebelum mengaplikasikan tanda tangan *digital signature* pada kesepakatan perjanjian jual beli, sangat penting untuk diketahui terlebih dahulu apakah tanda tangan digital tersebut telah memenuhi syarat untuk diakui secara hukum. Hal tersebut dilaksanakan sebagai bentuk kehati-hatian agar tidak menyeleweng dari hukum positif yang sedang berlaku, sehingga perjanjian yang dibuat dapat dikatakan sah secara hukum.⁶ Indonesia yang merupakan negara hukum sebagaimana diatur dalam Pasal 1 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia tahun 1945, harus mendasarkan segala perbuatan dalam berbangsa dan bernegara dengan berlandaskan kepada hukum.

Berdasarkan Pasal 6 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik sebagaimana diubah dengan Undang-undang Nomor 19 tahun 2016 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 11 tahun 2008 tentang Informasi Dan Transaksi Elektronik untuk selanjutnya disingkat UU ITE yang pada pokoknya menjelaskan bahwa Informasi elektronik dan/atau dokumen elektronik dianggap legal selama informasi yang

⁵ Titi S. Slamet, Marianne Masako Paliling, *Kekuatan Hukum Transaksi dan Tanda Tangan Elektronik Dalam Perjanjian*, Paulus: Law Journal, Vol. 1 No. 1 (8 Januari 2020). Hlm. 2.

⁶ Abdur Rachman, *Keabsahan Tanda Tangan Digital Dalam Pembuatan Akta Fidusia*, Jurnal Education and development, Vol 9, No. 1 (Februari 2021). 83.

terkandung di dalamnya dapat diakses, ditampilkan, dipastikan keutuhannya, dan dapat dipertanggungjawabkan untuk menjelaskan suatu keadaan.

Kemudian berdasarkan Pasal 52 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik menentukan bahwa Tanda tangan elektronik berperan sebagai sarana untuk mengotentikasi dan memverifikasi dokumen elektronik yang disepakati, serta untuk mengidentifikasi identitas pihak yang melakukan tanda tangan secara elektronik sebagai tanda persetujuan. Jika terjadi penyimpangan dalam pelaksanaan tanda tangan elektronik, khususnya penyalahgunaan oleh salah satu pihak, maka dibutuhkan bukti yang menunjukkan bahwa beban pembuktian diletakkan pada Penyelenggara Sistem Elektronik.⁷

Berdasarkan penjelasan yang telah diberikan sebelumnya, penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman ilmiah. khususnya tentang pengaturan keabsahan tanda tangan digital dalam transaksi jual beli dan tanggung jawab bagi pemalsu tanda tangan digital dalam suatu dokumen perjanjian jual beli sebagaimana hal ini menarik untuk dikaji dengan mengangkat judul “Keabsahan Tanda Tangan Digital Dalam Transaksi Jual Beli Elektronik Berdasarkan Hukum Positif Di Indonesia”

⁷ Wahyu Tantra Setiadi1, I Nyoman Bagiastra, *Keabsahan Tanda Tangan Pada Akta Autentik Secara Elektronik Ditinjau Dari Cyber Notary*, Acta Comitatus: Jurnal Hukum Kenotariatan, Vol. 06 No. 01 Maret 2021, 68.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan di atas, maka yang menjadi rumusan permasalahan pada penelitian ini ialah:

1. Bagaimana keabsahan hukum tanda tangan digital dalam transaksi jual beli berdasarkan hukum positif di Indonesia?
2. Bagaimana tanggung jawab bagi yang memalsukan tanda tangan digital dalam suatu dokumen transaksi jual beli dalam hukum perdata?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk menganalisis tentang keabsahan tanda tangan digital dalam transaksi jual beli elektronik berdasarkan hukum positif Indonesia
2. Untuk menganalisis tentang tanggung jawab seseorang yang memalsukan tanda tangan digital dalam suatu dokumen.

D. Manfaat Penelitian

Adapun hasil yang didapatkan dari penulisan ini diharapkan mampu untuk dapat memberikan manfaat bagi penulis/peneliti, masyarakat umum, bagi Universitas, dan bagi seseorang yang membuat kebijakan. Sebagaimana manfaat tersebut diuraikan sebagai berikut:

1. Secara Teoretis
 - a. Diharapkan bahwa hasil penelitian akan memberikan kontribusi pemikiran yang berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan, baik secara keseluruhan maupun dengan fokus pada bidang Hukum Perdata,

khususnya terkait dengan validitas tanda tangan digital dalam transaksi jual beli sesuai dengan hukum positif di Indonesia.

- b. Hasil penelitian ini diharapkan akan menjadi tambahan yang berharga dalam literatur hukum di lingkungan Universitas Islam Malang..

2. Secara praktis

- a. Masyarakat. Hasil Penelitian ini diharapkan mampu memberikan pengetahuan terhadap masyarakat tentang pengaturan mengenai keabsahan tanda tangan digital berdasarkan hukum positif di Indonesia.
- b. Peneliti. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai wawasan, dan pengetahuan dalam bidang ilmu hukum dan dapat menjadi referensi bagi peneliti dimasa yang akan datang.

E. Orisinalitas Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penelitian yang sama berkaitan dengan Keabsahan Tanda Tangan Digital Berdasarkan Hukum Positif Indonesia. Dalam penelitian yang telah dilakukan terdapat persamaan, perbedaan dan nilai kebaruan apabila dibandingkan dengan eksistensi penelitian ini, yakni:

1. Joan Venzka dengan tesis yang berjudul “Keabsahan Tanda Tangan Elektronik Sebagai Alat Bukti Yang Sah Ditinjau Dalam Hukum Acara Perdata” Universitas Indonesia memiliki persamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, yakni sama-sama mengkaji mengenai keabsahan tanda tangan. Sedangkan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh

penulis ialah keabsahan tanda tangan digital dalam transaksi jual beli Dalam penulisan tesis yang berjudul “Keabsahan Tanda Tangan Elektronik Sebagai Alat Bukti Yang Sah Ditinjau Dalam Hukum Acara Perdata” membahas mengenai keabsahan tanda tangan elektronik sebagai alat bukti yang sah.

2. Ardi Nur Abdul Hakim dengan skripsi yang berjudul “Keabsahan dan Kekuatan Hukum Tanda Tangan Elektronik Untuk Legalitas Berdasarkan Undang-Undang ITE dan KUHPerdata” Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara memiliki persamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, yakni sama-sama mengkaji mengenai keabsahan tanda tangan. Sedangkan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis ialah keabsahan tanda tangan digital dalam transaksi jual beli Dalam penulisan tesis yang berjudul “Keabsahan dan Kekuatan Hukum Tanda Tangan Elektronik Untuk Legalitas Berdasarkan Undang-Undang ITE dan KUHPerdata” membahas mengenai pengaturan pembuatan tanda tangan elektronik dan keabsahan tanda tangan digital.

Berdasarkan persamaan, perbedaan dan kontribusi yang dimiliki oleh tiap-tiap penelitian tersebut dan terdapat kebaruan atas penelitian ini yakni:

No.	PROFIL	JUDUL
1.	JOAN VENZKA TESIS UNIVERSITAS INDONESIA	KEABSAHAN TANDA TANGAN ELEKTRONIK SEBAGAI ALAT BUKTI YANG SAH DITINJAU DALAM HUKUM ACARA PERDATA
ISU HUKUM		
1. Bagaimanakah kedudukan dan kekuatan hukum dari tanda tangan elektronik sebagai alat bukti?		
2. Bagaimanakah tanggapan yang timbul mengenai keabsahan tanda tangan elektronik sebagai bukti?		
HASIL PENELITIAN		
1. Kedudukan dan kekuatan hukum dari tanda tangan elektronik sebagai bukti adalah berlandaskan kepada Pasal 11 UndangUndang		

	<p>Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik. Undang-Undang ini memberikan pengakuan secara tegas bahwa meskipun hanya merupakan suatu kode, tanda tangan elektronik memiliki kekuatan hukum dan akibat hukum. Persyaratan yang disebutkan dalam Pasal 11 UU.ITE merupakan persyaratan minimum yang harus dipenuhi dalam setiap tanda tangan elektronik Untuk pengaturan tanda tangan elektronik di tingkat internasional diatur dalam Pasal 7 UNCITRAL Model Law (The United Nations Commisions on International Trade Law) merupakan salah satu organisasi yang pertama kali mulai membahas perkembangan teknik informatika dan dampaknya terhadap perniagaan elektronik.</p> <p>2. Tanggapan yang timbul mengenai keabsahan tanda tangan elektronik sebagai bukti adalah berbeda-beda dari penafsiran hukum masalah yang dialami. Dalam Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik keabsahan tanda tangan elektronik diakui secara sah, Dalam pasal 5 ayat 1 dan 2 UU.ITE hanya disebutkan bahwa dokumen elektronik dan/atau hasil cetaknya adalah alat bukti hukum yang sah dan merupakan perluasan dari alat bukti yang sah sesuai dengan Hukum Acara yang berlaku di Indonesia, tetapi apabila penulis melihat perbandingan antara Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik dengan Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2004 tentang Jabatan Notaris maka keabsahan tanda tangan elektronik tidaklah sah, dikarenakan dalam UUNJN bukti yang sah itu adalah akta otentik dan akta bawah tangan. Dan Notaris itu sendiri harus datang, melihat dan mendengar dalam setiap pembuatan akta dan ditanda-tangan oleh notaris itu sendiri dan para penghadap masing-masing langsung di tempat dibacakannya akta itu oleh Notaris. Dan haruslah tanda tangan asli dari Notaris dan para penghadap bukanlah tanda tangan elektronik yang bisa ditorehkan di dalam akta tersebut karena kekuatan pembuktian dalam hukum di Indonesia tidaklah sah.</p>				
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="432 1473 718 1550">PERSAMAAN</td> <td data-bbox="718 1473 1361 1550">Sama-sama membahas terkait tanda tangan elektronik</td> </tr> <tr> <td data-bbox="432 1550 718 1986">PERBEDAAN</td> <td data-bbox="718 1550 1361 1986">Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan penulis adalah menganalisis keabsahan tanda tangan elektronik dalam hal jual-beli, serta menganalisis pertanggungjawaban hukum secara perdata apabila terjadi pemalsuan terhadap tandatangan elektronik. Sedangkan pada penulisan Tesis yang berjudul KEABSAHAN TANDA TANGAN ELEKTRONIK SEBAGAI ALAT BUKTI YANG SAH DITINJAU DALAM HUKUM ACARA PERDATA, menganalisis terkait dengan kedudukan hukum serta kekuatan tanda</td> </tr> </table>	PERSAMAAN	Sama-sama membahas terkait tanda tangan elektronik	PERBEDAAN	Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan penulis adalah menganalisis keabsahan tanda tangan elektronik dalam hal jual-beli, serta menganalisis pertanggungjawaban hukum secara perdata apabila terjadi pemalsuan terhadap tandatangan elektronik. Sedangkan pada penulisan Tesis yang berjudul KEABSAHAN TANDA TANGAN ELEKTRONIK SEBAGAI ALAT BUKTI YANG SAH DITINJAU DALAM HUKUM ACARA PERDATA, menganalisis terkait dengan kedudukan hukum serta kekuatan tanda
PERSAMAAN	Sama-sama membahas terkait tanda tangan elektronik				
PERBEDAAN	Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan penulis adalah menganalisis keabsahan tanda tangan elektronik dalam hal jual-beli, serta menganalisis pertanggungjawaban hukum secara perdata apabila terjadi pemalsuan terhadap tandatangan elektronik. Sedangkan pada penulisan Tesis yang berjudul KEABSAHAN TANDA TANGAN ELEKTRONIK SEBAGAI ALAT BUKTI YANG SAH DITINJAU DALAM HUKUM ACARA PERDATA, menganalisis terkait dengan kedudukan hukum serta kekuatan tanda				

		tangan elektronik sebagai alat bukti dalam hukum acara perdata, beserta tanggapan terhadap keabsahan penggunaan tanda tangan elektronik dalam pembuktian hukum acara perdata.
	KONTRIBUSI	Berguna bagi penulis untuk menambah wawasan dan pengetahuan di bidang hukum khususnya terkait kajian kekuatan hukum serta kedudukan tanda tangan elektronik.
No.	PROFIL	JUDUL
2	ARDI NUR ABDUL HAKIM SKRIPSI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA	KEABSAHAN DAN KEKUATAN HUKUM TANDA TANGAN ELEKTRONIK UNTUK LEGALITAS BERDASARKAN UNDANG- UNDANG ITE DAN KUHPerdata
ISU HUKUM		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimanakah pengaturan mengenai pembuatan tanda tangan elektronik yang sah menurut hukum? 2. Bagaimana kekuatan hukum mengenai tanda tangan elektronik dalam perspektif Undang-Undang ITE? 3. Bagaimana kekuatan hukum tanda tangan elektronik dalam sebuah persidangan ditinjau dari aspek hukum perdata? 		
HASIL PENELITIAN		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembuatan tanda tangan elektronik harus memenuhi beberapa aspek agar dapat dianggap sah di mata hukum, yaitu autentikasi pemilik tanda tangan elektronik, artinya tanda tangan elektronik benar-benar dimiliki oleh penandatanganan 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. 2. Kekuatan hukum dan legalitas tanda tangan elektronik yang tersertifikasi berdasarkan Pasal 11 Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (ITE) dikatakan sah di mata hukum Ketika telah memenuhi beberapa syarat, terutama tanda tangan elektronik harus tersertifikasi guna memberikan jaminan kepercayaan bagi pemilik, yakni berupa autesitas 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). 3. Kekuatan hukum tanda tangan elektronik dalam sebuah persidangan sebagai sebuah pengakuan dokumen yang telah ditandatangani dengan menggunakan digital signature, setelah dikeluarkan Undang-Undang No. 11 Tahun 2008 tentang Informasi 		

	<p>dan Transaksi Elektronik, maka pengakuan dokumen elektronik yang ditandatangani dengan tanda tangan elektronik tersebut merupakan perluasan dari pembuktian hukum acara perdata di Indonesia, sehingga seluruh transaksi elektronik dengan tanda tangan elektronik dapat dianggap sebagai akta, bahkan kekuatan pembuktiannya sama dengan akta otentik yang dibuat oleh pejabat yang berwenang. Kecuali yang ditentukan pada Pasal 5 ayat (4) Undang-Undang No. 11 Tahun 2008 yaitu ketentuan mengenai informasi elektronik atau dokumen elektronik.</p>
PERSAMAAN	Sama-sama membahas terkait tanda tangan elektronik dari perspektif hukum.
PERBEDAAN	Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan penulis adalah menganalisis keabsahan tanda tangan elektronik dalam hal jual-beli, serta menganalisis pertanggungjawaban hukum secara perdata apabila terjadi pemalsuan terhadap tandatangan elektronik. Sedangkan pada penulisan skripsi yang berjudul KEABSAHAN DAN KEKUATAN HUKUM TANDA TANGAN ELEKTRONIK UNTUK LEGALITAS BERDASARKAN UNDANG-UNDANG ITE DAN KUHPperdata, menganalisis terkait dengan kekuatan hukum dan legalitas tanda tangan elektronik yang tersertifikasi.
KONTRIBUSI	Berguna bagi penulis untuk menambah wawasan dan pengetahuan di bidang hukum khususnya dalam pemahaman legalitas tanda tangan elektronik.

Sedangkan pada penelitian penulis adalah:

PROFIL	JUDUL
ALFIRA HAFIDZATUN NISA' TESIS UNIVERSITAS ISLAM MALANG	KEABSAHAN TANDA TANGAN DIGITAL DALAM TRANSAKSI JUAL BELI ELEKTRONIK BERDASARKAN HUKUM POSITIF DI INDONESIA
ISU HUKUM	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana keabsahan hukum tanda tangan digital dalam transaksi jual beli elektronik berdasarkan hukum positif di Indonesia? 2. Bagaimana tanggung jawab bagi yang memalsukan tanda tangan digital dalam suatu dokumen transaksi jual beli dalam hukum perdata? 	
NILAI KEBARUAN	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nilai kebaruannya adalah terletak pada konsentrasi keabsahan tanda tangan digital dalam hal transaksi jual-beli elektronik. 2. Pertanggung jawaban secara perdata apabila terjadi pemalsuan terhadap tanda tangan elektronik. 	

F. Kerangka Konseptual

1. Kerangka Teori

Dasar teoretis yang membentuk dasar penulisan ini termasuk teori perlindungan hukum, teori kebijakan penanggulangan kejahatan, dan teori efektivitas hukum. Teori-teori ini akan digunakan sebagai alat analisis dalam pembahasan dan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam penelitian. Berikut adalah penjelasan singkat tentang kedua teori tersebut :

Tanda tangan adalah ekspresi dari kehendak seseorang yang ingin menyatakan bahwa dengan meletakkan tanda tangannya di bawah suatu teks, ia menginginkan agar teks tersebut diakui oleh hukum sebagai miliknya. Tanda tangan merupakan simbol atau rangkaian huruf atau bentuk tulisan dari individu yang melakukan tanda tangan, sehingga pernyataan atau informasi tersebut dapat diidentifikasi sebagai miliknya.⁸ Tanda tangan digital merupakan dokumen yang dibubuhkan untuk meyakinkan integritas saat dilakukan transmisi.⁹ Pada dasarnya, tanda tangan digital adalah bentuk jaminan untuk *message integrity* yang memastikan bahwa individu yang melakukan pembelian atau penjualan adalah pihak yang sah dan bertanggung jawab atasnya.

Dalam hal ini tanda tangan digital yang dibubuhkan untuk memberikan keabsahan hukum dalam transaksi jual beli. Keabsahan

⁸ Sugeng (2020), *Hukum Telematika Indonesia*, Cetakan 1, Jakarta: kencana. Hlm 110.

⁹ Jonathan Sarwono dan K Prihartono, (2012), *Perdagangan Online: Cara Bisnis di Internet*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo: Jakarta. Hlm 142.

hukum, jika diterjemahkan dalam Bahasa Inggris akan berbunyi *Legal Validity*. Dalam kamus *Oxford Legal Validity* dimaknai sebagai berikut:

“For a rule to become a legal rule, it has to be legally valid. For a law to become a legal law, it has to be legally valid. Similarly, a valid rule is a rule and an invalid rule is not a rule. This chapter discusses the legal validity of rules. The first section explains the nature of legal validity and the validity of rules. The chapter also discusses systemic validity, wherein it is shown that the justification view of legal validity is compatible with the dependence on factual sources. It furthermore examines the other difficulties of the justification view found in the interpretation of detached legal systems, and includes a discussion of legal validity within the context of positivism.”¹⁰

Untuk sebuah aturan menjadi aturan hukum, maka itu harus menjadi valid secara legal. Untuk suatu hukum menjadi aturan hukum yang sah, maka itu harus menjadi hukum yang sah atau valid secara legal. Persamaannya, sebuah aturan yang sah adalah hukum dan sebuah aturan yang tidak valid bukan merupakan sebuah hukum. Bab ini mendiskusikan validitas aturan-aturan secara legal. Seksi pertama menjelaskan keaslian dari validitas hukum dan kesahan aturan-aturan. Bab ini juga mendiskusikan validitas secara sistemik, dimana itu menunjukkan bahwa pembenaran pandangan mengenai kesahan/kepastian hukum sesuai dengan kepercayaan pada sumber-sumber nyata / factual. Lebih jauh lagi menguji kesulitan-kesulitan lain dari pembenaran pandangan yang ditemukan pada interpretasi

¹⁰Joseph Raz, *Legal Validity*, Oxford Scholarship online, diakses melalui www.OxfordScholarship.com pada tanggal 11 Juni 2023.

sistem-sistem hukum, dan termasuk pada pembicaraan kesahan hukum dengan konteks positivistis.¹¹

Dalam penulisan ini, mengkaji mengenai keabsahan tandatangan digital dalam transaksi jual beli.

G. Sistematika Penulisan

Penulisan tesis ini diatur dalam lima bab dengan tujuan untuk memudahkan pembaca dalam memahami kontennya. Berikut adalah struktur penyusunan tesis ini :

BAB I: PENDAHULUAN

Bagian awal ini, yakni bab pendahuluan, mencakup penjelasan mengenai konteks latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur penulisan. Ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum tentang isi dari penelitian ini kepada pembaca.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab tinjauan pustaka ini berisi uraian mengenai Tinjauan Umum Tentang Tanda Tangan (Pengertian Tanda Tangan, Pengertian Tanda Tangan Digital, Klasifikasi Tanda Tangan Elektronik), Tinjauan Umum Tentang Keabsahan Hukum (Pengertian Keabsahan dan Pengertian Keabsahan Hukum), Tinjauan Umum Tentang Jual Beli (Pengertian dan Syarat Sah Jual Beli).

BAB III: METODE PENELITIAN

Dalam bab metode penelitian, terdapat informasi mengenai jenis penelitian yang digunakan, pendekatan penelitian yang diterapkan, sumber-sumber hukum yang

¹¹ Putri Maufiroh, (2020), Keabsahan Pengangkatan Direksi dan Dewan Komisaris dalam Notulen RUPS yang Belum dituangkan dalam Akta Notariil. Skripsi, UNTAG Surabaya. BAB II Hlm. 3-4.

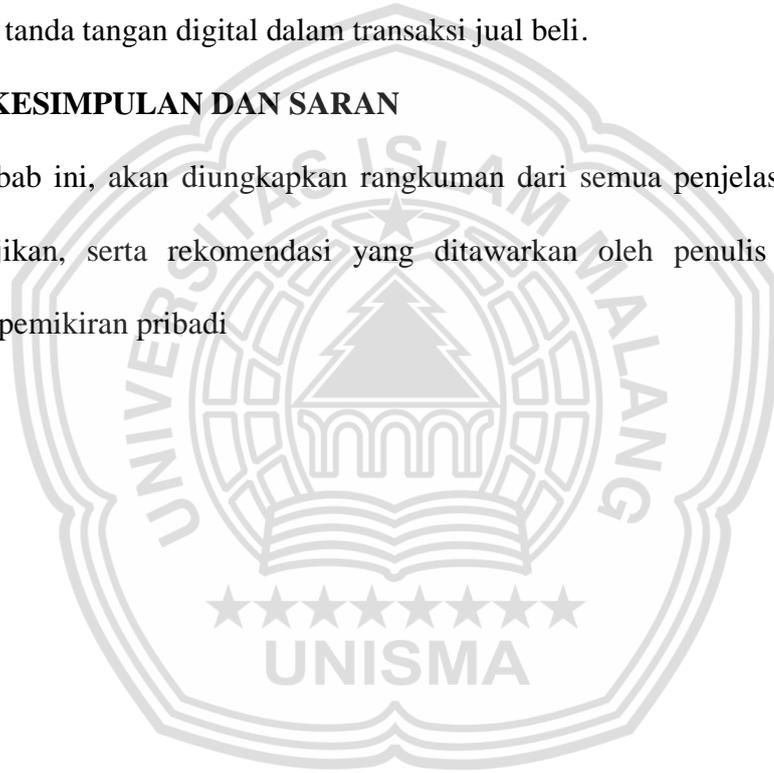
digunakan, teknik pengumpulan bahan hukum, dan metode analisis bahan hukum.

BAB IV: PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini bertujuan untuk mengulas atau menjelaskan aspek-aspek yang telah disebutkan dalam rumusan masalah. Pertama, bab ini akan melakukan analisis mengenai validitas tanda tangan digital dalam transaksi jual beli. Kedua, bab ini akan melakukan analisis mengenai tanggung jawab individu yang melakukan pemalsuan tanda tangan digital dalam transaksi jual beli.

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Di dalam bab ini, akan diungkapkan rangkuman dari semua penjelasan yang telah disajikan, serta rekomendasi yang ditawarkan oleh penulis sebagai kontribusi pemikiran pribadi



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Tanda tangan digital dalam jual beli elektronik diakui sebagai sah secara hukum di banyak yurisdiksi, termasuk Indonesia. Namun, keabsahan tanda tangan digital tergantung pada pemenuhan sejumlah persyaratan hukum. Pertama, tanda tangan digital harus mematuhi regulasi yang berlaku, seperti Undang-Undang Nomor 11 tahun 2008 tentang Informasi Dan Transaksi Elektronik sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2016 Tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 di Indonesia. Kedua, proses otentikasi yang kuat dan keamanan infrastruktur harus dijaga dengan ketat untuk menjaga integritas dokumen elektronik. Terakhir, para pihak yang terlibat dalam transaksi harus memahami dan memberikan persetujuan yang jelas untuk menggunakan tanda tangan digital dalam kontrak mereka. Dengan mematuhi persyaratan ini, tanda tangan digital dapat digunakan dengan sah dalam transaksi jual beli elektronik.
2. Pertanggungjawaban perdata terhadap pemalsuan tanda tangan digital dalam jual beli elektronik adalah bahwa hukum perdata di Indonesia, mengakui pemalsuan tanda tangan digital sebagai pelanggaran yang dapat memiliki konsekuensi hukum. Para pihak yang menjadi korban pemalsuan tanda tangan digital memiliki hak untuk mengambil tindakan hukum perdata untuk menggugat pelaku pemalsuan dan meminta ganti rugi. Dalam hukum perdata, tanggung jawab perdata dapat mencakup

pembatalan kontrak yang melibatkan tanda tangan digital palsu, serta hak untuk mendapatkan ganti rugi atas kerugian finansial yang ditimbulkan oleh pemalsuan tersebut. Tanggung jawab ini diatur oleh peraturan hukum perdata yang berlaku pada pasal 1365 KUHPerdata. Selain itu, pelaku pemalsuan tanda tangan digital juga dapat dikenakan sanksi perdata berupa denda tambahan karena kerugian immateriil sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku. Dengan demikian, hukum perdata memberikan perlindungan hukum bagi pihak yang menjadi korban pemalsuan tanda tangan digital dalam konteks transaksi jual beli elektronik.

B. Saran

Seharusnya dalam hal tanda tangan digital, negara utamanya legislatif yang tugas utamanya melaksanakan fungsi legislasi haruslah mengikuti perkembangan zaman yang sudah sangat modern dengan berbagai permasalahan kompleks yang dihadapi, oleh karena itu maka haruslah segera dibuatkan suatu peraturan perunda-undangan yang secara spesifik membahas soal tanda tangan digital baik cara membuat maupun peruntukannya serta bagaimana kebasahannya jika digunakan dalam transaksi jual beli secara elektronik

DAFTAR PUSTAKA

Buku

Abdulkadir Muhammad, (2010), Hukum Perjanjian, Bandung: PT. Alumni.

Abdulkadir Muhammad, (2010), Hukum Perusahaan Indonesia, Citra Aditya Bakti, Bandung.

Achmad Busro, Hukum Perikatan Berdasarkan Buku III KUHPerdara (Yogyakarta: Pohon Cahaya, 2011).

Adami Chazawi, (2001), Kejahatan Terhadap Pemalsuan, Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.

Ade Rizqi Naulina Harahap, et.al, (2022), Perlindungan Hukum Terhadap Sistem Pembayaran Transaksi Elektronik Lintas Batas Negara, Pekalongan: Penerbit NEM.

Ahmad Budi Setiawan, (2022), Infrastruktur Kunci Publik dalam Penyelenggaraan Sertifikat Elektronik, (Sumatera Barat: Mitra Cendikia Media).

Ahmad Sarwat, (2018), Fiqih Jual Beli, Jakarta Selatan: Rumah Fiqih Publishing.

Ahmad M. Ramli (2004), Cyberlaw dan Haki Dalam Sistem Hukum Indonesia, (Bandung: Refika Aditama).

Ariesani Hermawanto & Melaty Anggraini, (2020), Globalisasi, Revolusi Digital Dan Lokalitas: Dinamika Internasional Dan Domestik Di Era Borderless World, Yogyakarta: LPPM Press UPN "Veteran" Yogyakarta.

Chairuman Pasaribu dan Suhwardi K. Lubis (1994), Hukum Perjanjian dalam Islam, Jakarta: Sinar Grafika.

Djojodirjo, M.A Moegni, (1979), Perbuatan Melawan Hukum, Pradnya Paramita, Jakarta.

Hans Kelsen, Sebagaimana diterjemahkan oleh Somardi, General Theory Of Law and State, Teori Umum Hukum dan Negara, Dasar-Dasar Ilmu Hukum Normatif Sebagai Ilmu Hukum Deskriptif Empirik, BEE Media Indonesia, Jakarta.

Herlien Budiono, (2007), Kumpulan Tulisan Hukum Perdata Di Bidang Kenotariatan, PT.Citra Aditya Bakti, Bandung.

Huala Adolf, (2013), Hukum Perdagangan Internasional, (Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada), Cetakan ke-5.

Jonathan Sarwono dan K Prihartono, (2012), Perdagangan Online: Cara Bisnis di Internet. Jakarta: PT Elex Media Komputindo: Jakarta.

Partodihardjo Soemarno, (2008), Tanya Jawab Sekitar Undang-Undang No. 11 Tahun 2008 tentang Informasi Dan Transaksi Elektronik (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama).

Peter Mahmud Marzuki, (2016), Penelitian Hukum Edisi Revisi, Cetakan 9, Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Philipus M. Hadjon, (1987), Perlindungan Hukum Bagi Rakyat di Indonesia, Surabaya, Bina Ilmu.

Rahmida Erliyani dan Siti Rosidah Hamdan, (2020), Akta notaris Dalam Pembuktian Perkara Perdata Perkembangan Cyber Notary (Yogyakarta: Dialektika).

R. Soeroso, (2011), Pengantar Ilmu Hukum, Jakarta: Sinar Grafika.

Sri Adi Ningsih, (2019), Transformasi berbasis digital di Indonesia, lahirnya tren baru teknologi, bisnis, ekonomi, dan kebijakan di Indonesia, Jakarta: PT. Gramedia.

Subekti dan Tjitrosudibio. (2003). Kitab Undang-Undang Hukum Perdata, Jakarta: Pradnya Paramita.

Sugeng (2020), Hukum Telematika Indonesia, Cetakan 1, Jakarta: kencana.

Suratman dan Philips Diah, (2013), Metode Penelitian Hukum, Bandung: Alfabeta.

Titik Triwulan dan Shinta, (2010) Perlindungan Hukum Bagi Pasien, Prestasi Pustaka, Jakarta.

Peraturan Perundang-Undangan

Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (*Burgerlijk Wetboek*).

Undang-Undang Nomor 39 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen.

Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2004 tentang Jabatan Notaris sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2014 tentang perubahan atas Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2004 tentang Jabatan Notaris.

Undang-Undang Nomor 11 tahun 2008 tentang Informasi Dan Transaksi Elektronik sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2016 Tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008.

Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi selanjutnya disebut sebagai UU PDP.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik.

Jurnal, Makalah, Tesis, dll.

A.A. Ngurah Deddy Hendra Kesuma et al. (2021), Perlindungan Hukum terhadap Keamanan Data Pribadi Konsumen Teknologi Finansial Dalam Transaksi Elektronik, Jurnal Preferensi Hukum ISSN: 2746-5039, Vol. 2, No. 2 –Juli 2021.

Abdul Gani Putra Suratma, Abdul Azis, Tanda Tangan Digital Menggunakan Qr Code Dengan Metode Advanced Encryption Standard, Techno.COM, Volume 18 No. 1, (April 2017).

Abdur Rachman, Keabsahan Tanda Tangan Digital Dalam Pembuatan Akta Fidusia, Jurnal Education and Development, Vol 9, No. 1 (Februari 2021).

Achmad Fattahillah, Et. Al, Globalisasi Dan Lingkungan Ekonomi Di Indonesia: Sebuah Analisis Tentang Dampak Dan Tren, Jurma : Jurnal Riset Manajemenvol. 1, No. 2 Juni 2023.

Arif Anggorojati, (2023), Keabsahan Hukum Tanda Tangan Digital Dalam Perjanjian Elektronik Melalui Aplikasi Privyid, Skripsi.

Ari Yogatama, (2023), Analisis Yuridis Kekuatan Tanda Tangan Elektronik Sebagai Legalitas Ditinjau Dari Undang-Undang Informasi Transaksi Elektronik (UU ITE) Dan Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (KUH Perdata), Skripsi.

Barry Ceasar Octariadi, Yulrio Brian Orman, Pengenalan Pola Tanda Tangan Menggunakan Metode Jaringan Syaraf Tiruan Backpropagation, Jurnal TEKNOINFO, Vol. 14, No. 1, 2020.

Berlian Hutahaean, (2021), Pengantar Komputer, Makalah Universitas Terbuka.

Dewa Gde Rudy dan I Dewa Ayu Dwi Mayasari, Keabsahan Alat Bukti Surat Dalam Hukum Acara Perdata Melalui Persidangan Secara Elektronik, Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Undiksha Vol. 9 No. 1 (Februari, 2021).

Diana Lubis, Penolakan Penebangan Pohon Oleh Pemilik Sebagai Perbuatan Melawan Hukum Karena Berpotensi Menimbulkan Kerugian Bagi Orang Lain (Analisis Putusan Mahkamah Agung Nomor 1022 K/Pdt/2006), Jurnal I Lmiah Metadata Vol. 4 No.1 Edisi Januari 2022.

Jaenal Arifin, Muhammad Zidny Naf'an, Verifikasi Tanda Tangan Asli Atau Palsu Berdasarkan Sifat Keacakan (Entropi), Infotel Jurnal Informatika Telekomunikasi-Elektronika, Vol. 9 No. 1 Februari 2017.

- Jutono Gondohanindijo, KTP Elektronik (e-KTP) Bagi Penduduk Indonesia, *Majalah Ilmiah Informatika*, Vol. 3 No.1 (2012)
- Maisara Sunge, Beban Pembuktian Dalam Perkara Perdata, *Jurnal Inovasi Volume 9, No.2, Juni 2012*.
- Mohammad Jauharul Arifin, Keabsahan Akad Transaksi Jual Beli dengan Sistem Dropshipping dalam Perspektif Ekonomi Islam, *Lisyabab Jurnal Studi Islam dan Sosial Vol 1, No. 2, (Desember 2020)*.
- Muhammad Abrar, (2019), Ketimpangan Spasial Dan Kesenjangan Internet, Ecommerce Serta Ebanking Tahun 2017 Studi Kasus Di Provinsi Aceh, *Vol 2019 No 1 (2019), Prosiding Seminar Nasional Official Statistics 2019*.
- Padian Adi Selamat Siregar, Keabsahan Akad Jual Beli Melalui Internet Ditinjau Dari Hukum Islam, *Jurnal EduTech Vol. 5 No.1 (Maret 2019)*.
- Putri Maufiroh, (2020), Keabsahan Pengangkatan Direksi dan Dewan Komisaris dalam Notulen RUPS yang Belum dituangkan dalam Akta Notariil. Skripsi, UNTAG Surabaya.
- Rafiq Adi Wardana dan I Gusti Ayu Ketut Rachmi Handayani, Pembatalan Akta Jual Beli PPAT Yang Cacat Hukum Dengan Putusan Pengadilan (Studi Kasus Putusan Pengadilan Tinggi Tanjungkarang No. 17/Pdt.G/2012/PT. TK), *Al Adl, Vol 6, No. 1 (2019)*.
- Retna Gumanti, Syarat Sahnya Perjanjian (Ditinjau Dari KUHPperdata), *Jurnal Pelangi Ilmu, Volume 05 No. 01 2012*.
- Rehulina, Keabsahan Digital Signature dalam Perjanjian E-Commerce, *Vol. 1 No. 1 (2018): Doktrina:Journal of Law (April 2018)*.
- Robinson Situmorang, Santi Maudiarti, (2020), Apa Itu Komputer, Modul PAUD4408 Edisi 3 01.
- Suwari Akhmaddhian, Perlindungan Hukum Terhadap Konsumen Dalam Transaksi Jual Beli Secara Elektronik Di Indonesia, *Jurnal Unifikasi Vol. 3 No. 2 Juli 2016*.
- Syifa Manzilla Tousiya, Maman Surahman, Tinjauan Fikih Muamalah dan UU No. 8 Tahun 1999 Tentang Perlindungan Konsumen Terhadap Transaksi Jual Beli Dropshipping Pada Marketplace X, *Journal Riset Ekonomi Syariah, Vol 1, No. 1 (Desember 2021)*.
- Thalis Noor Cahyadi, Aspek Hukum Pemanfaatan Digital Signature Dalam Meningkatkan Efisiensi, Akses dan Kualitas Fintech Syariah, *Jurnal: Rechtsvinding (Media Pembinaan Hukum Nasional), Vol 9, No. 2 Tahun 2020*.

Selva Omiyani, et. al., Digitalisasi Tandatangan Elektronik pada Akta Notaris, JIMPS: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah, 8(4), 2023.

Sri Redjeki Slamet, Tuntutan Ganti Rugi Dalam Perbuatan Melawan Hukum: Suatu Perbandingan Dengan Wanprestasi, Journal Article // Lex Jurnalica, 2013.

Titi S. Slamet, Marianne Masako Paliling, Kekuatan Hukum Transaksi dan Tanda Tangan Elektronik Dalam Perjanjian, Paulus: Law Journal, Vol. 1 No. 1 (8 Januari 2020).

Trihastuti Yuniati, Muhammad Fajar Sidiq, Literatur Review: Legalisasi Dokumen Elektronik Menggunakan Tanda Tangan Digital sebagai Alternatif Pengesahan Dokumen di Masa Pandemi, JURNAL RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi, Vol 4 No. 6, (2020).

V. Letsoin, Pengakuan Tandatangan Pada Dokumen Elektronik Dalam Pembuktian Hukum Acara Perdata Di Indonesia, Jurnal Sasi Vol.16. No.3 Bulan Juli - September 2010.

Wahyu Tantra Setiadi1, I Nyoman Bagiastra, Keabsahan Tanda Tangan Pada Akta Autentik Secara Elektronik Ditinjau Dari Cyber Notary, Acta Comitatus: Jurnal Hukum Kenotariatan, Vol. 06 No. 01 (Maret 2021).

Yane Mayasari, (2022), Kedudukan Hukum Tanda Tangan Elektronik, Jurnal Teknologi Informasi (JALTI) Politeknik Praktisi Bandung Volume 6- Nomor1-Bulan Mei 2022.

Yusuf Anshori, A. Y. Erwin Dodu, Dewa Made P. Wedananta, Implementasi Algoritma Kriptografi Rivest Shamir Adleman (RSA) pada Tanda Tangan Digital, Techno.COM, Vol. 18, No. 2, (Mei 2019).

Internet:

Joseph Raz, Legal Validity, Oxford Scholarship online, diakses melalui www.OxfordScholarship.com pada tanggal 11 Juni 203.

PERURI BUMN, Kelebihan Tanda Tangan Digital dalam Efisiensi dan Keamanan Dokumen, Diakses pada tanggal 16 Januari 2024, pukul 12:07 Waktu Indonesia Barat (WIB), pada link <https://www.peruri.co.id/informasi/detailInformasiArtikel/kelebihan-tanda-tangan-digital-dalam-efisiensi-dan-keamanan-dokumen>.



Sigar Aji Poerana. (2020), Cara Kerja Tanda Tangan Elektronik, diakses pada tanggal 20 Maret 2024 pukul 14:13 Waktu Indonesia Barat (WIB) di link <https://www.hukumonline.com/klinik/a/cara-kerja-tanda-tangan-elektronik-cl3/>

