**DAMPAK HUKUM SMART CONTRACT TERHADAP PRINSIP KONTRAK KONVENSIONAL**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Tugas dan Melengkapi Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Strata 1 dalam Ilmu Hukum**

**Oleh :**

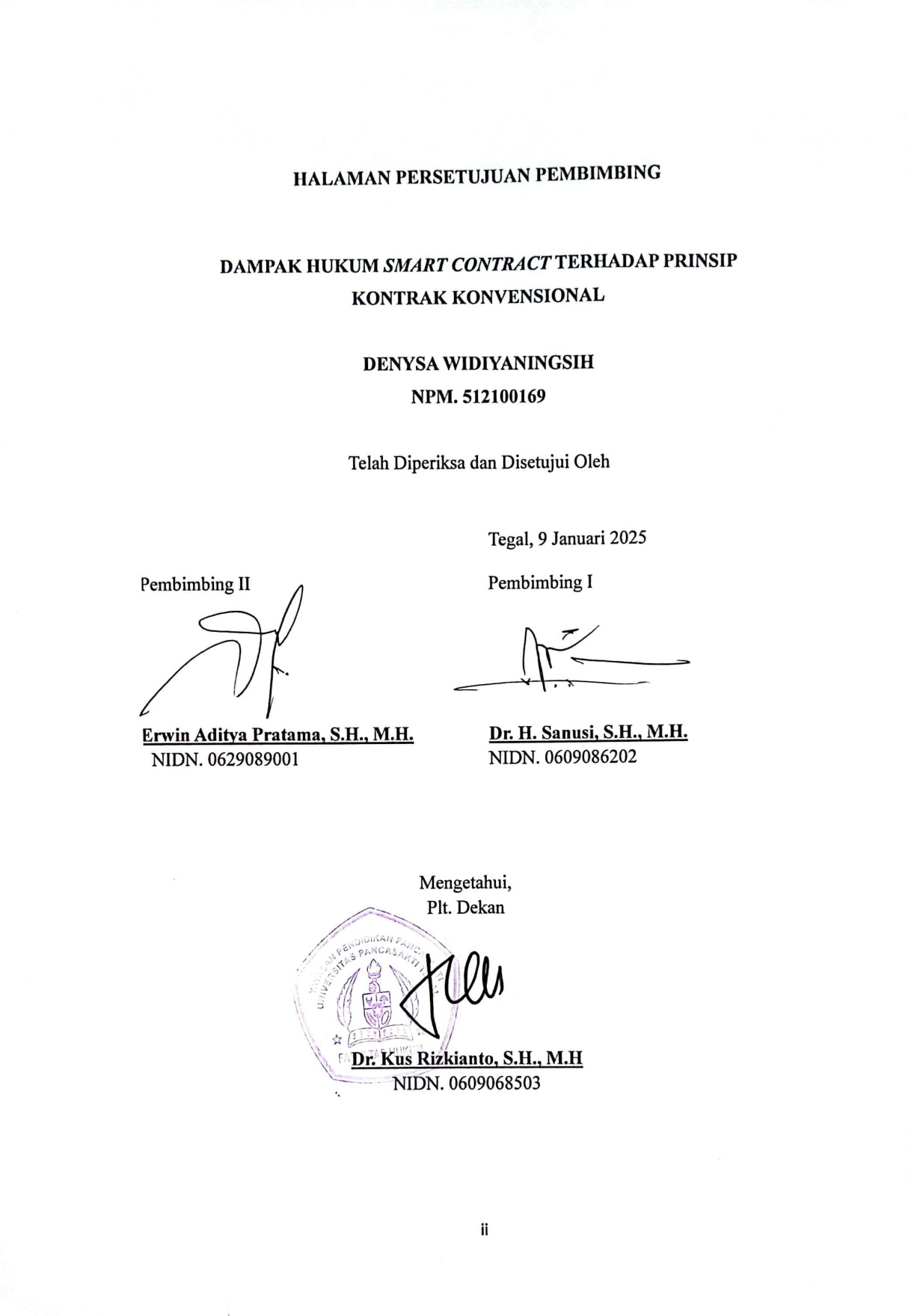
**DENYSA WIDIYANINGSIH**

**5121600169**

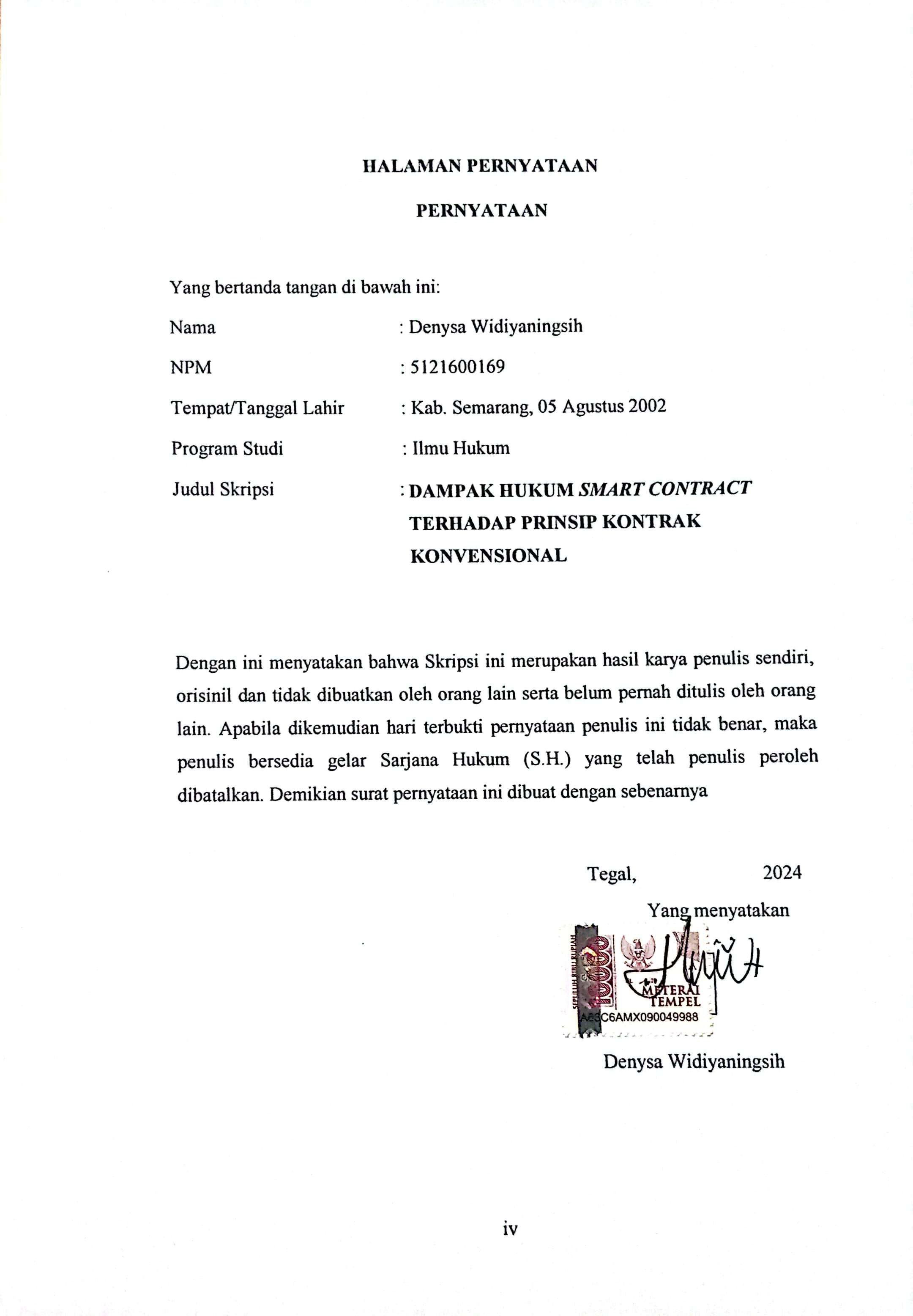
**FAKULTAS HUKUM**

**UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL**

**2025**



# 



# ABSTRAK

Kontrak konvensional salah jenis kontrak yang paling tua yang digunakan di Indonesia.Namun, kontrak konvensional sering menghadapi tantangan seperti kurangnya transparansi, risiko manipulasi data, yang dapat menurunkan kepercayaan.Oleh karena itu, teknologi dalam hal ini berperan penting dalam memberikan solusi, terutama teknologi *blockchain.* Salah satu inovasi dari Teknologi *blockchain* adalah *smart contract.Smart contract* ini berbasis kode yang secara otomatis mengeksekusi ketentuan kontrak tanpa memerlukan pihak ketiga.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana dampak hukumdan bagaimana tantangan- tantangan hukum yang muncul dalam penerapan *smart contract* terkait prinsip – prinsip kontrak konvensional dalam sistem hukum yang ada. Jenis penelitian yaitu penelitian kepustakaan *(library research)* adalah penelitian yang pengumpulan datanya dilakukan dengan cara mengumpulkan informasi dari berbagai literatur. Pendekatan penelitian normatif yaitu cara untuk meninjau permasalahan hukum berdasarkan norma hukum yang berlaku. Teknik pengumpulan datanya melalui *Literatur review, literatur review*adalah penelitian yang dilakukan dengan cara mengumpulkan berbagai buku, majalah, dan sumber lainnya yang berkaitan dengan masalah serta tujuan penulisan dan dianalisis dengan melibatkan tahapan di mana data primer, sekunder, dan tersier yang didapatkan akan dianalisis menggunakan metode deskriptif – kualitatif.

Hasil penelitian ini menunjukkan dampak hukum penerapan *smart contract*  mempengaruhi prinsip – prinsip kontrak konvensional, seperti asas kebebasan berkontrak, asas konsensualisme, asas *pacta sunt servanda,* asas itikad baik, dan asas kepribadian. Dan tantangan hukum yang dihadapi pada penerapan *smart contract* diantarannya, tantangan hukum dan regulasi, tantangan teknis, tantangan penyelesaian sengketa, tantangan regulasi pihak yang terlibat.

Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan akan menjadi bahan informasi dan masukan bagi mahasiswa, akademisi, praktisi dan semua pihak yang membutuhkan di lingkungan Fakultas Hukum Universitas Pancasila Tegal.

**Kata Kunci : Kontrak Konvensional, *Blockchain, Smart Contract,* Prinsip Kontrak Konvensional**

# ABSTRACT

Conventional contracts are one of the oldest types of contracts used in Indonesia. However, conventional contracts often face challenges such as a lack of transparency and data manipulation risks, which can reduce trust. Therefore, technology plays an essential role in providing solutions, particularly blockchain technology. One innovation of blockchain technology is the smart contract. A smart contract is code-based and automatically executes contract terms without requiring a third party. This study aims to analyze the legal impact and challenges arising from the implementation of smart contracts in relation to conventional contract principles within existing legal systems.

The research employs library research methods, collecting data by gathering information from various literature sources. The normative approach is used to examine legal issues based on prevailing legal norms. The data collection technique involves a literature review, which is conducted by compiling various books, journals, and other sources related to the topic and objective of the study. The data obtained—primary, secondary, and tertiary—are analyzed using descriptive-qualitative methods.

The study results show that the legal implications of smart contract implementation affect conventional contract principles such as the principles of freedom of contract, consensualism, pacta sunt servanda, good faith, and personality. The legal challenges in implementing smart contracts include regulatory and legal challenges, technical challenges, dispute resolution challenges, and challenges related to the regulation of involved parties.

Based on these findings, this study is expected to provide valuable information and input for students, academics, practitioners, and all stakeholders at the Faculty of Law, Universitas Pancasila, Tegal.

**Keywords: Conventional Contracts, Blockchain, Smart Contracts, Conventional Contract Principles.**

# HALAMAN MOTTO

“ Oranglain ga akan bisa paham struggle dan masa sulitnya kita yang mereka ingin tahu hanya bagian *success stories*. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun ga ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita dimasa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini.”

“Allah tidak akan mengatakan hidup ini mudah, tetapi Allah berjanji, bahwa sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.”

( QS.Al – Insyirah : 5 -6)

# HALAMAN PERSEMBAHAN

Tiada lembar yang paling inti dalam laporan skripsi ini kecuali lembar persembahan, laporan skripsi saya ini merupakan bentuk rasa syukur saya kepada Allah SWT karena telah memberikan nikmat karunia pertolongan yang tiada henti hingga saat ini.

1. Saya persembahkan sebagai tanda bukti sayang dan cinta kepada Orang Tua tercinta, cinta pertama dan panutanku Bapak Suwarno dan pintu surgaku Ibu Jemu terima kasih atas segala pengorbanan dan tulus kasih serta senantiasa mendoakan, dan memberikan semangat dan juga dukungan sepenuh hati. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan bangku perkuliahan, namun mereka mampu senantiasa memberikan yang terbaik, tak kenal lelah mendoakan serta memberikan perhatian dan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana semoga bapak dan ibu sehat, panjang umur, dan bahagia selalu.
2. Karya ini juga saya persembahkan kepada seluruh keluarga tercita yaitu, kakak tercinta Eni Mila Ningsih, dan Ahmad Imam Mubarok dan keponakan Keenara Athaleta Almira, Yusril Ihza Mahendra, dan Jeenaira Yumna Zelmira yang selalu menjadi penyemangat terbaik, selalu memberikan semangat dan dukungan moril maupun materil.
3. Dimas Permana terima kasih yang selalu memberikan semangat, mengingatkan untuk segera menyelesaikan skripsi ini, dan mendengarkan keluh kesah penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Terimakasih juga untuk sahabat penulis khususnya Adinda, Salsabila, dan adia, yang sudah menemani, menyemangati selama di bangku perkuliahan.
5. Diri saya sendiri Denysa Widiyaningsih, atas segala kerja keras dan semangatnya sehingga tidak pernah menyerah dalam mengerjakan tugas akhir skripsi ini

# KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kehadirat Allah SWT, Alhamdulillah penyusunan skripsi ini dapat selesai.Dengan skripsi ini pula penulis dapat menyelesaikan studi di Program Studi Ilmu Hukum Fakultas Hukum Universitas Pancasakti Tegal. Shalawat dan salam penulis sampaikan kepada Rasulullah SAW, yang membawa rahmat sekalian alam. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dorongan berbagai pihak yang kepadanya patut diucapkan terimakasih. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Prof.Dr. Taufiqulloh M.Hum, beliau merupakan Rektor UniversitasPancasakti Tegal.
2. Dr. Kus Rizkianto, S.H., M.H., beliau merupakan DekanFakultas Hukum Universitas Pancasakti Tegal.
3. Dr.Soesi Idayanti, S.H., M.H. selaku Wakil Dekan I Fakultas HukumUniversitas Pancasakti Tegal.
4. Fajar Dian Aryani, S.H., M.H.,selaku Wakil Dekan II Fakultas HukumUniversitas Pancasakti Tegal.
5. Bapak Dr. Moh.Khamim, S.H., M.H., selaku Wakil Dekan III Fakultas HukumUniversitas Pancasakti Tegal.
6. Dr.Soesi Idayanti, S.H., M.H. selaku Sekretaris Program Studi Ilmu Hukum Fakultas Hukum Universitas Pancasakti Tegal.
7. Kedua dosen pembimbing penulis Dr. Sanusi, S.H., M.H. dan Erwin Aditya Pratam, S.H., M.H. yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran untuk mengarahkan dan memberikan bimbingan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
8. Seluruh dosen Fakultas Hukum Universitas Pancasakti Tegal yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya serta mendidik penulis selama masa kuliah.
9. Kepada Bapak Suwarno dan Ibu Jemu selaku orang tua penulis. Penulis ucapkan terima kasih banyak atas doa dan dukungan penuh yang telah mereka berikan kepada penulis dan memberi dukungan moril maupun materil. Semoga kedua orang tua penulis selalu diberikan rejeki dan dimudahkan segala urusannya.
10. Kepada Eni Mila Ningsih, Ahmad Imam Mubarok selaku kakak penulis dan Keenara Athaleta Almeera, Yusril Ihza Mahendra, Jeenaira Yumna Zelmira selaku keponakan penulis. Penulis ucapkan terima kasih atas perhatian, dukungan moril maupun materil, serta hiburan yang selalu diberikan kepada penulis.
11. Kepada Dimas Permana, terima kasih selalu menemani penulis dalam keadaan suka maupun duka, yang selalu mendengarkan keluh kesah penulis, dan selalu memberikan dukungan terhadap penulis, terima kasih karena sudah bersedia menemani dan mendukung penulis sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
12. Kepada sahabat penulis, Adia, Adinda, Salsabila, penulis ucapkan terima kasih karena telah membuat masa perkuliahan terasa begitu cepat dan penuh kebahagiaan. Terima kasih sudah menjadi sahabat yang selalu mendengarkan keluh kesah.
13. Diri saya sendiri Denysa Widiyaningsih, atas segala kerja keras dan semangatnya sehingga tidak pernah menyerah dalam mengerjakan tugas akhir skripsi ini. Terima kasih sudah kuat sejauh ini, semoga penulis tetap rendah hati karena perjuangan mewujudkan cita – cita baru dimulai.

Semoga Allah SWT membalas semua amal kebaikan mereka dengan balasan yang lebih dari yang mereka berikan kepada penulis.Akhirnya hanya kepada Allah SWT penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan khususnya bagi pembaca umumnya.

# DAFTAR RIWAYAT HIDUP

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

Nama : Denysa Widiyaningsih

NPM : 5121600169

Tempat/Tanggal Lahir : Kab. Semarang, 05 Agustus 2002

Program Studi : Ilmu Hukum

Alamat :Pulihan RT 02/01, Kec. Getasan, Kab. Semarang

Riwayat Pendidikan.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Nama Sekolah** | **Tahun Masuk** | **Tahun Keluar** |
| 1 | SD Negeri 1 Tajuk | 2006 | 2014 |
| 2 | SMP Negeri 1 Getasan | 2014 | 2017 |
| 3 | SMA Negeri 1 Getasan | 2017 | 2020 |
| 4 | S1 Fakultas Hukum Universitas Pancasakti Tegal | 2021 | - |

# DAFTAR ISI

[HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING ii](#_Toc187079789)

[HALAMAN PENGESAHAN iii](#_Toc187079790)

[HALAMAN PERNYATAAN iv](#_Toc187079791)

[ABSTRAK v](#_Toc187079793)

[ABSTRACT vi](#_Toc187079794)

[HALAMAN MOTTO vii](#_Toc187079795)

[HALAMAN PERSEMBAHAN viii](#_Toc187079796)

[KATA PENGANTAR ix](#_Toc187079797)

[DAFTAR RIWAYAT HIDUP xii](#_Toc187079798)

[DAFTAR ISI xiii](#_Toc187079799)

[DAFTAR GAMBAR xv](#_Toc187079800)

[DAFTAR DIAGRAM xvi](#_Toc187079801)

[BAB I 1](#_Toc187079802)

[PENDAHULUAN 1](#_Toc187079803)

[A.Latar Belakang 1](#_Toc187079804)

[B.Rumusan Masalah 10](#_Toc187079805)

[C.Tujuan Penelitian 10](#_Toc187079806)

[D.Urgensi Penelitian 11](#_Toc187079807)

[E.Tinjauan Pustaka 12](#_Toc187079808)

[F.Metode Penelitian 14](#_Toc187079809)

[G.Rencana Sistematika Penulisan 18](#_Toc187079810)

[BAB II 20](#_Toc187079811)

[TINJAUAN KONSEPTUAL 20](#_Toc187079812)

[A.Tinjauan Umum Tentang Dampak Hukum 20](#_Toc187079813)

[1.Definisi Dampak Hukum 20](#_Toc187079814)

[2.Subjek Hukum 21](#_Toc187079815)

[3.Objek Hukum 21](#_Toc187079816)

[4.Dampak Hukum Secara Normatif 22](#_Toc187079817)

[5.Dampak Hukum Secara Sosiologi 23](#_Toc187079818)

[B.Tinjauan Umum Tentang Kontrak Konvensional 24](#_Toc187079819)

[1.Definisi Kontrak Konvensional 24](#_Toc187079820)

[2.Sistem Pengaturan Hukum Kontrak Konvensional 26](#_Toc187079821)

[3.Unsur – Unsur Kontrak 27](#_Toc187079822)

[4.Syarat Sah Perjanjian 28](#_Toc187079823)

[5. Prinsip – Prinsip Kontrak Konvensional 31](#_Toc187079824)

[C.Tinjauan Umum Tentang *Smart Contract* 33](#_Toc187079825)

[1.Definisi *Smart Contract* 33](#_Toc187079826)

[*2.*Sejarah dan Perkembangan *Smart Contract* 34](#_Toc187079827)

[*3.*Keunggulan *Smart Contract* 36](#_Toc187079828)

[*4.*Cara Kerja *Smart Contract* 38](#_Toc187079829)

[5. Pengaturan Hukum *Smart Contract* 46](#_Toc187079830)

[BAB III 48](#_Toc187079831)

[HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 48](#_Toc187079832)

[A.Dampak Hukum Dari Penerapan *Smart Contract* Terhadap Prinsip – Prinsip Kontrak Konvensional 48](#_Toc187079833)

[B.Tantangan Hukum Yang Dihadapi Dalam Penerapan *Smart Contract* Terkait Prinsip – Prinsip Kontrak Konvensional Dalam Sistem Hukum Yang Ada 67](#_Toc187079834)

[BAB IV 87](#_Toc187079840)

[PENUTUP 87](#_Toc187079841)

[A.Simpulan 87](#_Toc187079842)

[B.Saran 88](#_Toc187079843)

[DAFTAR PUSTAKA 89](#_Toc187079844)

# DAFTAR GAMBAR

[Gambar 1.1Cara Kerja *Blockchain* 4](#_Toc184715846)

[Gambar 1.2Contoh Hash Dalam *Blockchain* 5](#_Toc184715847)

[Gambar 3.1 Cara Kerja *Smart Contract* 37](#_Toc184715848)

# DAFTAR DIAGRAM

Diagram 2.1 : Cara Mendeploy *Smart Contract* ...................................................43

# BAB I

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Perkembangan ekonomi di era globalisasi yang berlangsung cepat tidak hanya mempengaruhi skala transaksi bisnis, baik kecil maupun besar tetapi juga membentuk pola baru dalam kerjasama antar negara. Hal ini disebabkan meningkatnya kolaborasi antara pelaku bisnis, yang bukan hanya terjadi di satu negara saja, melainkan juga antara warga negara dari berbagai negara dengan sistem hukum yang bervariasi, yang megakibatkan kerjasama ini semakin bersifat global.[[1]](#footnote-2)Masyarakat saat ini melakukan kerjasama dengan adanya kesepakatan yang memerlukan dasar hukum yang kuat untuk mengatur hubungan antara pelaku bisnis.

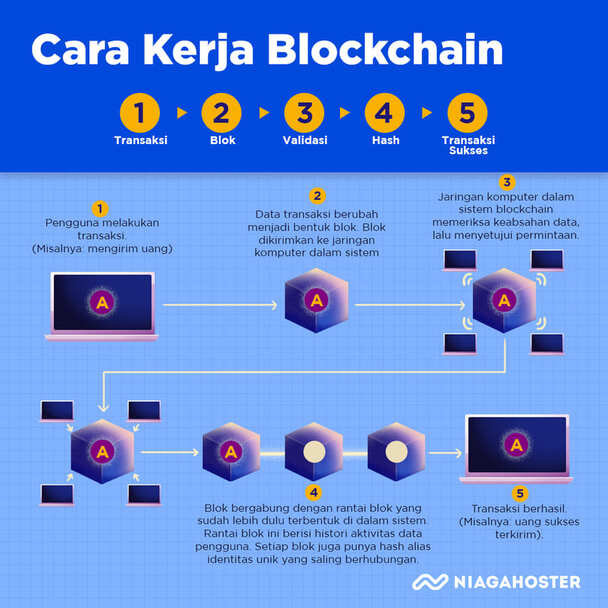
Salah satu elemen kunci dalam kerjasama ini yakni kontrak yang berperan signifikan dalam menciptakan ikatan atau hubungan yang berkaitan dengan hukum mengarah pada timbulnya hak dan kewajiban bagi setiap pihak. Di Indonesia, kontrak memiliki karakteristik unik berfungsi sebagai fondasi bagi hubungan hukum antara pihak – pihak yang terlibat. Di indonesia hukum kontrak diatur dalam Pasal 1313 dan 1320 Kitab Undang –Undang Hukum Perdata terdiri dari kontrak tertulis dan lisan. Kontrak perjanjian Indonesia biasanya disusun secara konvensional melalui tanda tangan dan pertemuan langsung, beserta segala kelebihan dan kekurangannya.[[2]](#footnote-3) Kontrak Konvensional diharapkan diakui oleh pihak – pihak yang terlibat, karena standard yang lazim dalam bisnis.

Kontrak konvensional salah jenis kontrak yang paling tua yang digunakan di Indonesia. Dalam pembagian tugasnya sangat sederhana, dimana pengguna jasa menugaskan penyedia jasa untuk melakukan tugas yang telah direncanakan dan diawasi oleh pimpinan proyek (pimpro) yang ditunjuk oleh pengguna jasa.[[3]](#footnote-4) Kontrak konvensional biasanya mengikuti norma dan standar yang telah diterima secara luas, sehingga memberikan kepastian dan kejelasan dalam hubungan hukum.

Kontrak konvensional menjadi dasar yang sangat penting bagi kegiatan ekonomi dan bisnis di Indonesia. Namun, kontrak konvensional sering menghadapi tantangan seperti kurangnya transparansi, risiko manipulasi data, yang dapat menurunkan kepercayaan.[[4]](#footnote-5) Oleh karena itu, teknologi dalam hal ini berperan penting dalam memberikan solusi, terutama teknologi *blockchain*, dimana teknologi ini telah menjadi faktor kunci dalam mendorong pertumbuhan ekonomi dan menawarkan alternatif yang lebih efisien dan aman bagi kontrak konvensional.

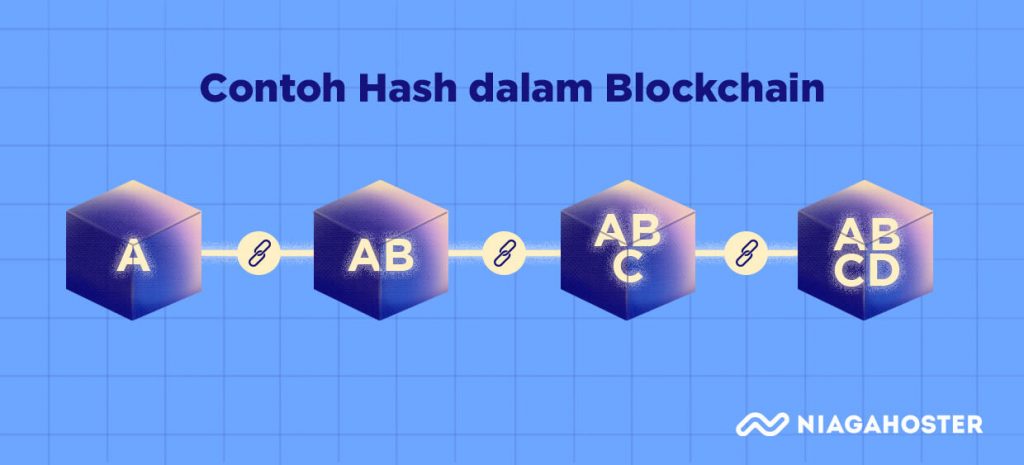
*Blockchain* dibentuk pada Tahun 1991 oleh ilmuwan yaitu, Stuart Harber dan W. Scott Stornetta. Ilmuwan tersebut menciptakan ide tentang *timestamp* atau jejak waktu dokumen yang tidak dapat diubah oleh orang lain. Yang pada awalnya *blockchain* digunakan untuk *bitcoin* pada tahun 2009 oleh Sathosi Nakamoto yang berasal dari Jepang. Supaya lebih aman dan bisa menyimpan lebih banyak data, Sathosi Nakamoto mengubah model *Merkle Tree* yang dicipyakan Harber dan Stornetta. Aspek utamanya ada di pelaksanaan jaringan *peer- to – peer* atau jaringan komputer yang saling terhubung untuk memverifikasi data transaksi. Dengan kemajuan ini, mata uang Bitcoin dapat digunankan untuk membeli berbagai macam barang. [[5]](#footnote-6)

Secara umum, *blockchain*beroperasi dengan memanfaatkanjaringan *peer- to- peer,*sehingga proses pengiriman data tidak memerlukan perantara pihak ketiga. Misal, seseorang bisa mengirimkan uang langsung ke penerimanya tanpa melalui acc dari bank.[[6]](#footnote-7) Cara mengakses *blockchain,* kamu bisa menggunakan platform seperti MetaMask (dompet digital). Pertama buat akun di MetaMask dengan menginstall aplikasinya, setelah membuat akun akan otomatis terhubung ke jaringan *Ethereum* untuk mengirim dan menerima *cryptocurrency* serta berinteraksi dengan aplikasi terdesentralisasi.



Gambar1.1: Cara Kerja *Blockchain*

Langkah pertama dalam cara kerja *blockchain* yaitu Transaksi. Disini pengguna mengirim permintaan untuk transaksi. Ini bisa berupa pengiriman uang, pencatatan barang di gudang, bahkan data kesehatan dan sebagainnya. Selanjutnya, data tersebut akan diubah menjadi sebuah blok. Setelah blok terbentuk, informasi tersebut akan disebarkan melalui jaringan komputer sehingga semua pihak yang terhubung dalam jaringan *blockchain* mengetahuinnya. Saat proses validasi dimulai, jaringan komputer akan mengecek validitas data. [[7]](#footnote-8)



Gambar 1.2: Contoh Hash Dalam *Blockchain*

*Hash* alias identik unik blok dibuat oleh jaringan jika transaksi sah untuk dieksekusi. Hal ini ketentuan yang harus dipenuhi agar blok dapat memiliki kesempatan untuk bergabung ke dalam rantai blok. Transaksi akan sukses setelah blok bergabung dalam rantai blok. Sederhananya, proses *blockchain*  memiliki kesamaan dengan bank dalam hal mentransfer uang. Hanya saja, *blockchain*  menghilangkan tantangan seperti batas transfer, masalah teknis yang menghentikan transaksi, dan resiko akun diretas. [[8]](#footnote-9)

Tekonologi *blockchain* membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor termasuk di bidang hukum dan bisnis. *Blockchain* berfungsi sebagai teknologi dasar yang mendukung konsep desentralisasi dan memberikan tingkat keamanan data yang tinggi. Dengan teknologi ini, transaksi kontrak dapat tercatat secara terdesentralisasi dan terenkripsi secara matematis, yang mengurangi potensi manipulasi serta kebocoran data yang biasa terjadi dalam sistem kontrak konvensional.[[9]](#footnote-10)

Penggunaan teknologi *blockchain* di Indonesia merupakan salah satu bentuk inovasi.Selain itu, teknologi ini juga merupakan langkah strategis untuk memperkuat infrastruktur hukum yang berkaitan dengan transaksi kontrak.[[10]](#footnote-11)*Blockchain* adalah teknologi inovatif yang dirancang untuk mencatat dan menyimpan data transaksi secara terdistribusi dan terdesentralisasi, yang terdiri dari serangkaian blok yang saling terhubung dan dienkripsi oleh jaringan *node.* Sifat *immutability* atau ketidakbisaan untuk diubah adalah fitur utama blokchain, yang menjamin bahwa data transaksi tetap aman dan tidak dapat diubah.[[11]](#footnote-12)

Seiring perkembangannya, *blockchain* terbagi menjadi empat generasi, yaitu *blockchain* 1.0, 2.0, 3.0, dan X.0.10*.Blokchain* 1.0 dimulai dengan penerapan teknologi pada *cryptocurrency,* seperti transfer uang, pengiriman uang, dan sistem pembayaran digital. *blockchain* 2.0 dapat dterapkan pada kontrak seperti *crowdfunding*, teknolog keuangan, dan kontrak pintar.[[12]](#footnote-13) Dalam perkembanganya *blockchain* tidak hanya digunakan untuk transaksi namun diharapkan untuk tujuan yang berkembang lebih besar.

*Blockchain* 3.0 menerapkan *blockchain* dalam bidang di luar pasar dan keungan, seperti pemerintahan, kesehatan, seni, dan budaya. *Blockchain* X.0 merupakan generasi terbaru dari pengembangan *Blockchain* yang digunakan disetiap aspek kehidupan yang digabungkan dengan AI (*Artificial Intelligence).[[13]](#footnote-14)* Salah satu inovasi dari tekonologi *blockchain* adalah *smart contract. Smart contract* merupakan perkembangan dari penerapan *blockchain* yang hadir setelah *cryptocrrency*. *Smart contract* ini berbasis kode yang secara otomatis mengeksekusi ketentuan kontrak tanpa memerlukan pihak ketiga. *Smart contract*  merupakan jenis kontrak elektronik yang diatur dalam Undang – Undang Nomor 19 Tahun 2019 sebagai perubahan dari Undang – Undang Nomor 11 Tahun 2008 mengenai Informasi dan Transaksi Elektronik.

*Smart contract*  saat ini berfungsi sebagai program komputer yang beroperasi di atas *blockchain,* dirancang untuk memfasilitasi, memverifikasi, dan melaksanakan kontrak secara otomatis berdasarkan kondisi yang telah disepakati.[[14]](#footnote-15)*Smart contract* yaitu kontrak yang berbasis *code*, *code* ini berisi aturan yang dimana aturan ini akan secara otomatis mengeksekusi ketentuan kontrak dengan kesepakatan dua belah pihak tanpa adanya pihak ketiga. Jadi, *code* tersebut disimpanlah di *blockchain*, di *blockchain* ini semua orang bebas untuk melihat, mengakses, dan hampir mustahil untuk diubah.

Cara kerja *Smart Contract* itu ada ada 3 yaitu: *set ruels, vervy rules, execute rules. Set rules,* jadi kedua belah pihak mendiskusikan dan menyepakati ketentuan - ketentuan dalam kontrak. Setelah mencapai kesepakatan, salah satu pihak akan membuat kode ( *Coding)* untuk *smart contract.* Kode ini kemudian dibagikan kepada pihak lainnya untuk mendapatkan persetujuan. Setelah disetujui, *smart contract*  tersebut dikirim ke *blockchain,* misalnya ke *Blockchain Ethereum.*

Langkah kedua *verify rules* ini, *smart contract* yang telah disepakati akan memverifikasi kondisi yang telah ditetapkan sebelumnya, termasuk memastikan bahwa pembayaran dilakukan sesuai dengan ketentuan.Selanjutnya *execute rules* pada langkah ini, jika semua syarat sudah terverifikasi, maka *smart contract* akan mengeksekusi kesepakatan secara otomatis tanpa perlu intervensi lebih lanjut dari kedua belah pihak. *Smart contract* menawarkan perbedaan signifikan dibandingkan dengan kontrak konvensional, yang memicu berbagai diskusi mengenai dampaknya terhadap prinsip – prinsip kontrak konvensional yang telah ada selama ini. Penerapan *smart contract* tidak hanya membawa inovasi, tetapi juga menghadirkan tantangan hukum baru, seperti ketidakpastian yuridiksi, tanggungj jawab, atas kegagalan kode, serta bagaimana hukum tradisional dapat beradaptasi dengan perkembangan teknologi ini.

Studi kasus dapat memberikan gambaran tentang tantangan penerapan *smart contrac.* Salah satunya adalah studi kasus sengketa terkait proyek The DAO (*Decentralized Autonomous Organization)* pada tahun 2016. The DAO adalah sebuah organisasi terdesentralisasi yang dikelola oleh perjanjian pintar dan dibangun di atas *blockchain ethereum*. Namun, pada suatu saat, kerentanan dalam kode *smart contract* The DAO dieksploitasi, yang menyebabkan kerugian sebesar 60 juta Ether. Dalam komunitas *ethereum,* ada perdebatan mengenai langkah apa yang harus dilakukan untuk mengatasi masalah ini. Untuk mengembalikan dana yang hilang, akhirnya dilakukan *hard fork*  (pemisahan rantai), pada *blockchain ethereum.* Namun, keputusan ini menimbulkan konflik karena beberapa anggota mempertahankan rantai lama, yang kemudian dikenal sebagai  *ethereum Classic.* Studi kasus DAO menunjukkan bahwa *smart contract* penting untuk pengujian dan audit keamanan yang ketat sebelum dilaksanakan.[[15]](#footnote-16)

Mengingat potensi dan tantangan yang dihadirkan oleh *smart contract,*  terutama dalam kaitannya dengan prinsip – prinsip kontrak konvensional yang selama ini menjadi dasar hukum perjanjian. Oleh karena itu, dari sinilah penulis tertarik untuk mengkaji lebih lanjut tentang “DAMPAK HUKUM*SMART CONTRACT* TERHADAP PRINSIP – PRINSIP KONTRAK KONVENSIONAL”.

## Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam skripsi ini adalah:

1. Bagaimana dampak hukum dari penerapan *smart contract* terhadap prinsip – prinsip kontrak konvensional di Indonesia?
2. Bagaimana tantangan hukum yang dihadapi dalam penerapan *smart contract* terkait prinsip – prinsip kontrak konvensional dalam sistem hukum yang ada?

## Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dirumuskan diatas, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis dampak hukum penerapan*smart contract* terhadap prinsip - prinsip kontrak konvensional dalam sistem hukum dan praktik bisnis saat ini.
2. Untuk menganalisis tantangan- tantangan hukum yang muncul dalam penerapan *smart contract* terkait prinsip – prinsip kontrak konvensional dalam sistem hukum yang ada.

## Urgensi Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas mengenai Dampak *smart contract* terhadap Prinsip – Prinsip Kontrak Konvensional Penelitian ini memiliki urgensi yang dimana penting untuk memahami dampak penerapan *smart contract*, memastikan bahwa hukum yang ada dapat tetap relevan dan efektif dalam menghadapi perubahan yang dibawa oleh teknologi baru dan untuk menganalisis tantangan yang dihadapi dalam penerapan *smart contract* terkait dengan prinsip – prinsip kontrak konvensional. Ada 3 Urgensi yaitu sebagai berikut:

1. Urgensi Teoritis

*Smart contract* menantang pemahaman konvensional tentang apa yang dimaksud dengan kontrak, yang selama ini berfokus pada kesepakatan antara pihak-pihak yang dibuat secara manual. Dengan adanya *smart contract*, konsep mengenai keabsahan kontrak otomatis dan prinsip-prinsip dasar seperti asas kebebasan berkontrak perlu dievaluasi ulang. Selain itu, hal ini membuka ruang bagi pengembangan teori hukum digital yang mengatur otomatisasi dalam kontrak serta pengaruhnya terhadap tanggung jawab hukum.

1. Urgensi Akademik

Dibidang akademik, manfaatnya terletak pada pengembangan kurikulum hukum yang lebih relevan dengan kemajuan teknologi serta mendorong penelitian interdisipliner yang menggabungkan teknologi, hukum, dan ekonomi. Selain itu, penelitian ini dapat membantu dalam pembentukan kerangka regulasi yang dapat mengakomodasi fenomena *smart contract*, yang diharapkan dapat memperbarui sistem hukum saat ini.

1. Urgensi Praktik

*Smart contract* meningkatkan efesiensi transaksi karena teknologi *blockchain* meningkatkan keamanan dan transparasi serta mengurangi biaya perantara dan administrasi. Pengacara dan praktisi hukum dapat membuat *smart contract* yang lebih aman dan efektif, yang berarti lebih sedikit potensi sengketa, serta lebih banyak waktu yang digunakan untuk menyelesaikan sengketa. Selain itu, penerapan *smart contract* dibidang seperti perbankan dan asuransi memberikan keunggulan kompetitif bagi bisnis dan individu yang mengadopsinya. individu yang mengadopsinya.

## Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka merupakan langkah umum yang dilakukan untuk mendapatkan teori – teori yang relevan dengan permasalahan yang sedang diteliti.Terdapat beberapa literature penelitian terdahulu yang berkaitan dengan Dampak *Smart Contract* Terhadap Prinsip – prinsip Kontrak Konvensional, yaitu:

1. Skripsi Belva Syahda Mahardika 2023 yang berjudul “Keabsahan *Smart Contract* Terkait Pemberlakuan Anonimitasi Dalam Transaksi Non – Fungible Token ( NFT)”. Skripsi ini menjelaskan bahwa perkembangan teknologi telah mengubah cara perjanjian dari konvensional menjadi berbasis elektronik melalui penggunaan *smart contract* memiliki klausul yang ditulis dalam bentuk kode, yang hanya dapat dipahami oleh sitem komputer. Penelitian ini menyoroti tantangan keabsahan hukum terkait anonimitas para pihak dalam *smart contract*, yang berpotensi bertentangan dengan syarat subjektif perjanjian dalam pasal 1320 KUHPerdata. [[16]](#footnote-17) Sedangkan perbedaan dengan penelitian yang penulis teliti adalah penulis akan lebih mengeksplorasi dampak dari implementasi *smart contract* pada prinsip – prinsip kontrak konvensional.
2. Skripsi Idwar Arbani Kurnia 2023 yang berjudul “*Smart Contract* Jual Beli melalui *Blockchain* Persepektif Hukum Islam*.*” Skripsi ini menekankan pentingnya kajian mendalam mengenai keabsahan *smart contract*  serta analisis prinsip maslahat dan mafsahat terkait mekanisme pembuatannya dan resiko yang mungkin timbul.[[17]](#footnote-18)Sedangkan, perbedaan dengan penelitian yang penulis teliti adalah penulis menganalisis lebih mendalam Dampak hukum *smart contract* terhadap prinsip kontrak konvensional, tidak hanya dari segi hukum tetapi juga perubahan paradigma dalam praktik kontrak.
3. Skripsi Alya Quoratuaini Herliana 2023 yang “Tinjauan Yuridis *Smart Contract* dalam Transaksi Jual Beli Aset Digital di Metaverse Menurut Hukum Di Indonesia.”Skripsi ini mengkaji keabsahan serta pengaturan *smart contract* dalam transaksi jual beli aset digital di Metaverse, serta perlindungan hukum bagi pengguna terhadap risiko yang muncul, berdasarkan peraturan perundang – undangan di Indonesia. [[18]](#footnote-19)Sedangkan perbedaan dengan penelitian yang penulis teliti adalah penulis mengkaji mengenai tantangan- tantangan yang muncul dalam penerapan *smart contract* dan merumuskan solusi dalam sistem hukum yang ada.

## Metode Penelitian

Metode penelitian diartikan sebagai pendekatan ilmiah unruk mengumpulkan data dengan tujuan dan manfaat tertentu.[[19]](#footnote-20) Dalam penulisan skripsi ini, metode penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Jenis Penelitian

Jenis Penelitian ini termasuk jenis penelitian kepustakaan. Penelitian kepustakaan *(library research)* yaitu penelitian yang pengumpulan datanya dilakukan dengan cara mengumpulkan informasi dari berbagai literatur.[[20]](#footnote-21)Sumber literatur yang diteliti tidak hanya terbatas pada buku saja, tetapi juga dapat berupa bahan dokumentasi, jurnal, majalah, dan surat kabar. Fokus penelitian kepustakaan adalah untuk menemukan berbagai teori, hukum, asas, pendapat, gagasan, dan hal – hal lain yang dapat digunakan untuk menganalisis dan menyelesaikan masalah yang diteliti. Penulis memilih jenis penelitian *library research* karena topik yang diangkat berkaitan dengan kajian teoritis mengenai Dampak *smart contract* terhadap prinsip kontrak konvensional. Penelitian ini memerlukan pengumpulan data melalui berbagai sumber literatur, seperti buku, jurnal, dan artikel hukum.

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan normatif yaitu cara untuk meninjau permasalahan hukum berdasarkan norma hukum yang berlaku, yakni apakah suatu hal diperbolehkan atau tidak menurut hukum yang ada.*[[21]](#footnote-22)*Penulis memilih  *Statute approach* (pendekatan perundang – undangan). Dalam hal ini, peneliti menganalisis bagaimana hukum positif, undang – undang, dan peraturan terkait kontrak, seperti Kitab Undang – Undang Hukum Perdata (KUHPerdata), dan Undang – Undang Informasi dan Transaksi Elektronik, Peraturan Pemerintah Tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik, Undang – Undang Perlindungan Konsumen yang mengatur teknologi *blokchain* dan s*martcontract*. Alasan penulis memilih pendekatan perundang – undangan karena untuk menganalisis dampak *smart contract* terhadap prinsip kontrak konvensional berdasarkan ketentuan hukum yang berlaku.

1. Data Penelitan

Data yang diperlukan dalam penelitian ini merupakan data sekunder.Data sekunder adalah data yang dikumpulkan dari dokumen resmi, buku – buku yang relevan dengan objek penelitian, hasil penelitian berupa laporan, skripsi, tesis, disertasi, serta peraturan perundang - undangan.[[22]](#footnote-23)

Sumber data penelitian hukum dibedakan menjadi 3 yaitu, bahan hukum primer, bahan hukum sekunder dan bahan hukum tersier.[[23]](#footnote-24)Adapun sumber data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bahan hukum Primer

Data primer adalah sumber hukum utama yang bersifat kewenangan, yaitu bahan hukum yang memiliki kekuatan hukum. Data primer mencakup ketentuan hukum dan seluruh dokumen resmi yang memuat undang - undang.

Bahan hukum primer yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah:

1. Kitab Undang- Undang Hukum Perdata (KUHPer)
2. Undang – Undang Informasi dan Transaksi Elektronik ( UU ITE)
3. Undang – Undang Nomor 8 Tahun 1999 Tentang Perlindungan Konsumen
4. Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (PSTE)
5. Bahan Hukum Sekunder

Bahan hukum sekunder yaitu sumber yang memberikan penjelasan atau analisis terhadap bahan hukum primer, seperti undang – undang.

1. Bahan Hukum Tersier

Bahan hukum tersier adalah sumber hukum yang menyediakan informasi pendukung untuk membantu dalam mencari bahan hukum primer dan sekunder, seperti ensiklopedia.

1. Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu*literatur review. Literatur review* adalah penelitian yang dilakukan dengan cara mengumpulkan berbagai buku, majalah, dan sumber lainnya yang berkaitan dengan masalah serta tujuan penulisan. Teknik ini digunakan untuk mendalami teori – teori yang relevan dengan permasalahan penelitian yang sedang dihadapi.

1. Metode Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan tahapan di mana data primer, sekunder, dan tersier yang didapatkan akan dianalisis menggunakan metode deskriptif – kualitatif. Deskriptif -kualitatif adalah proses analisis data hasil penelitian bahan hukum yang dipilih dan diolah, kemudian disusun secara sistematis dan dijelaskan agar mendapatkan gambaran yang jelas serta komperhensif mengenai objek penelitian ini. [[24]](#footnote-25)

## Rencana Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan bertujuan agar mempermudah pemahaman dan analisis terhadap penelitian. Dalam penelitian ini, penulis menyususn struktur penulisan yang memuat 4 bab, secara umum dapatdijelaskan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN. Bab ini mencakup latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, urgensi penelitian, tinjauan pustaka, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN KONSEPTUAL. Bab ini membahas norma – norma hukum, teori – teori hukum yang relevan dengan permasalahan yang diangkat, dengan memperhatikan variabel penelitian yang termuat dalam judul diantaranya tinjauan umum tentang dampak hukum, tinjauan umum tentang kontrak konvensional, dan tinjauan umum tentang *smart contract*.[[25]](#footnote-26)

BAB III HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN. Bab ini menjelaskan hasil penelitian yang telah diproses, dianalisis, dan dideskripsikan. Data penelitian akan disusun secara jelas sesuai dengan urutan permasalahan dalam pembahasan, yang sudah dikonsultasikan dengan tinjauan konseptual.[[26]](#footnote-27) Dalam bab ini akan membahas terkait dengan dampak hukum dari penerapan *smart contract* terhadap prinsip – prinsip kontrak konvensional dan tantangan hukum yang dihadapi dalam penerapan *smart contract*terkait prinsip – prinsip kontrak konvensional dalam sistem hukum yang ada.

BAB IV PENUTUP. Bab ini memuat kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan beserta saran – saran untuk penelitian selanjutnya.

# 

# BAB II

# TINJAUAN KONSEPTUAL

## Tinjauan Umum Tentang Dampak Hukum

### Definisi Dampak Hukum

Dampak hukum merupakan pengaruh yang ditimbulkan oleh tindakan hukum yang dilakukan oleh subjek hukum terhadap objek hukum, dan akibat lain yang timbul karena peristiwa hukum tertentu yang telah diatur dan diakui sebagai akibat hukum. Menurut A.Ridwan Halim akibat hukum atau dampak hukum merupakan konsekuensi yang timbul akibat dari adanya peristiwa – peristiwa tertentu yang telah ditetapkan atau dianggap sebagai akibat dari hukum tersebut.[[27]](#footnote-28)

Berbicara mengenai dampak hukum, dimulai dengan mempertimbangkan adanya hubungan hukum, peristiwa hukum, dan objek hukum. Menurut Soedjono Dirdjosisworo, dalam bukunya yang berjudul Pengantar Ilmu Hukum, dampak hukum ini muncul ketika terdapat hubungan hukum yang dimana mengandung hak dan kewajiban.[[28]](#footnote-29)Dampak hukum muncul ketika suatu tindakan atau peristiwa hukum melibatkan hubungan hak dan kewajiban yang saling berhubungan antara pihak – pihak yang terlibat. Akibatnya, dampak hukum tidak hanya dirasakan oleh pihak yang langsung terlibat, tetapi juga memengaruhi lebih banyak pihak, termasuk masyarakat atau pihak ketiga yang terkait dengan peristiwahukum tersebut.

### Subjek Hukum

Subjek hukum adalah individu yang memiliki hak dan tanggung jawab sesuai dengan ketentuan hukum. Dalam kehidupan sehari – hari, subjek hukum dalam sistem hukum Indonesia, yang dipengaruhi oleh sistem hukum Belanda, meliputi individu (orang) serta badan hukum seperti perusahaan, organisasi, dan institusi.

Menurut Sudikno Mertokusumo, subjek hukum merujuk pada segala hal yang dapat memiliki hak dan kewajiban menurut hukum. Artinya, subjek hukum mencakup entitas yang diakui oleh hukum sebagai pihak yang dapat memperoleh hak dan kewajiban, baik itu individu maupun badan hukum. Dengan demikian, subjek hukum bisa berupa orang perorangan, kelompok, atau organisasi yang memiliki kemampuan untuk melakukan tindakan yang sah menurut hukum..[[29]](#footnote-30)

### Objek Hukum

Objek hukum adalah segala sesuatu yang memiliki nilai bagi subjek hukum (baik individu maupun badan hukum) dan yang dapat menjadi pokok dari suatu hubungan hukum (hak), karena objek tersebut dapat dikuasai oleh subjek hukum. Biasanya, objek hukum inilah yang menjadi sumber permasalahan hukum yang muncul antar subjek hukum. Secara umum, objek hukum diartikan sebagai barang atau benda.Objek hukum meliputi benda atau barang serta hak yang dapat dimiliki dan memiliki nilai ekonomi. Objek hukum ini dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu benda yang bersifat berwujud dan tidak berwujud, serta benda yang bergerak dan tidak bergerak.[[30]](#footnote-31)

### Dampak Hukum Secara Normatif

Dampak hukum normatif mengacu pada pengaruh atau akibat yang muncul dari penerapan aturan – aturan hukum yang bersifat umum dan abstrak dalam masyarakat. Norma hukum tersebut adalah pedoman yang ditetapkan oleh negara atau lembaga hukum yang mengatur tingkah laku individu dalam suatu kelompok. Secara umum, dampak ini dapat dibagi menjadi beberapa aspek, yaitu:[[31]](#footnote-32)

1. Pemenuhan keadilan, dampak pertama dari hukum normatif adalah terciptanya keadilan di masyarakat dengan mengatur hak dan kewajiban setiap individu berdasarkan prinsip hukum yang berlaku.
2. Pemberian sanksi, apabila seseorang melanggar norma hukum yang berlaku, akan ada konsekuensi berupa sanksi atau hukuman.
3. Penyelesaian sengketa, penyelesaian sengketa atau konflik yang timbul dalam masyarakat. Melalui norma hukum, sengketa antara pihak yang berselisih dapat diselesaikan dengan adil.

### Dampak Hukum Secara Sosiologi

Dampak hukum secara sosiologis merujuk pada pengaruh yang ditimbulkan oleh hukum terhadap masyarakat serta cara hukum berinteraksi dengan kehidupan sosial. Sosiologi hukum adalah salah satu bidang dalam ilmu hukum yang mempelajari hukum melalui pendekatan empiris, yaitu dengan mengamati pengalaman nyata dalam kehidupan sehari – hari. Berikut adalah beberapa dampak hukum secara sosiologis:[[32]](#footnote-33)

1. Hukum sebagai alat pengendalian sosial, hukum befungsi untuk mengatur perilaku masyarakt dan memastikan keteraturan dalam kehidupan sosial. Dengan hukum, norma sosial ditegakkan dan potensi konflik serta pelanggaran dapat diminimalkan.
2. Hukum sebagai instrumen perubahan sosial, hukum juga digunakan untuk merancang dan menciptakan perubahan dalam struktur sosial.
3. Efektivitas hukum dan peran sanksi, efektifitas hukum tergantung pada beberapa baik hukum itu diterapkan dan diterima oleh masyarakat.
4. Kesadaran hukum dan kepatuhan hukum, kesadaran hukum merujuk pada pemahaman masyarakat mengenai hak dan kewajiban dalam sistem hukum. Kepatuhan hukum yang tinggi akan menciptakan stabilitas sosial, karena setiap individu menghormati aturan yang berlaku.

Hukum memerankan peran penting dalam membentuk interaksi sosial dan menciptakan tatanan dalam masyarakat. Dampak – dampak hukum secara sosiologis ini mencerminkan hubungan yang saling mempengaruhi antara hukum dan dinamika sosial dalam masyarakat.

## Tinjauan Umum Tentang Kontrak Konvensional

### Definisi Kontrak Konvensional

Dalam praktik istilah kontrak dan perjanjian terkadang masih dipahami secara rancau. Kontrak pada dasarnya adalah perjanjian. Definisi perjanjian atau kontrak diatur dalam Pasal 1313 Kitab Undang – Undang Hukm Perdata. Pasal tersebut menyatakan bahwa perjanjian adalah suatu tindakan dimana satu orang atau lebih mengikatkan diri terhadap orang lain atau lebih. Perjanjian atau kontrak ini menciptakan hubungan yang mengikat antara pihak – pihak yang sepakat, baik yang dibuat secara lisan maupun tertulis.

Menurut subekti, perjanjian adalah hubungan hukum antara orang atau lebih, dimana salah satu pihak berhak menuntut sesuatu dari pihak lainnya, dan pihak tersebut berkewajiban untuk memenuhi tuntutan itu. Menurut para ahli, ada beberapa definisi perjanjian :

1. Sri Soedewi Masjehoen Sofwan mengartikan perjanjian sebagai suatu tindakan hukum dimana satu orang atau lebih mengikatkan diri kepada satu orang lainnya atau lebih.
2. Menurut Qirom Samsudin Meilala perjanjian adalah suatu peristiwa di mana seseorang membuat janji kepada orang lain, atau di mana orang lain berjanji untuk melakukan sesuatu.[[33]](#footnote-34)

Perjanjian dalam pasal 1313 ada dua bentuk yaitu perjanjian tertulis dan perjanjian tidak tertulis (lisan). Perjanjian yang dibuat secara tertulis itulah yang disebut kontrak, jadi kontrak adalah perjanjian. Peter Mahmud Marzuki memberikan pandangannya mengenai istilah kontrak atau perjanjian.Pengaturan perjanjian pada Buku III *Burgerlijk Wetboek* Indonesia tentang Hukum Perikatan yang dimana antara perjanjian dengan kontrak (*contract)* mempunyai pengertian yang sama.[[34]](#footnote-35)

Para ahli telah memberikan beberapa pengertian kontrak, seperti berikut:

1. Lawrence M.Friedman mengatakan bahwa kontrak adalah sekumpulan aturan hukum yang mengatur aspek – aspek tertentu dari pasar dan mengatur jenis perjanjian tertentu.
2. Menurut Michael D. Bayles, kontrak adalah aturan hukum yang mengatur pekaksanaan perjanjian atau persetujuan;
3. Menurut Van Dunne, kontrak merupakan hubungan hukum antara dua pihak atau lebih yang mencapai kesepakatan untuk menimbulkan hukum.[[35]](#footnote-36)

Secara umum kontrak konvensional sering dianggap sebagai salah satu bentuk kontrak yang paling awal atau tertua dalam sejarah hukum, karena perbuatan hukum yang dibuat dengan memenuhi syarat – syarat formalitas yang diharuskan oleh undang – undang, yang dilakukan dengan pernyataan – pernyataan kehendak yang saling berkaitan dan saling bergantung dari kedua belah pihak, yang ditujukan untuk menimbulkan akibat hukum, yang menguntungkan salah satu pihak dan merugikan pihak lain, yang menguntungkan dan merugikan kedua belah pihak. [[36]](#footnote-37)

### Sistem Pengaturan Hukum Kontrak Konvensional

Sistem pengaturan hukum kontrak bersifat terbuka (*open system),* yang berarti setiap individu memiliki kebebasan untuk membuat perjanjian, baik yang sudah diatur maupun yang belum diatur dalam undang – undang. Kesimpulan yang dapat diambil dari ketentuan yang terdapat dalam Pasal 1338 ayat (1) Kitab Undang – Undang Hukum Perdata, yang berbunyi “ Semua perjanjian yang dibuat secara sah berlaku sebagai undang – undang bagi mereka yang membuatnya”. Bahwa perjanjianmemberi kebebasan para pihak untuk:

1. Membuat atau tidak membuat perjanjian;
2. Mengadakan perjanjian dengan siapapun;
3. Menentukan isi perjanjian, pelaksanaan, dan persyaratannya;
4. Menentukan bentuknya perjanjian, yaitu tertulis atau lisan.[[37]](#footnote-38)

### Unsur – Unsur Kontrak

Pada dasarnya, para pihak memiliki kebebasan untuk menentukan dan mengatur isi kontraknya sesuai dengan prinsip kebebasan berkontrak. Berdasarkan pendapat ahli salah satunya Sudikno Mertokusumo memberi warna dalam unsur - unsur perjanjian atau kontrak. Berikut unsur – unsur yang terkandung dalam suatu kontrak yaitu sebagai berikut:

1. Unsur *Enssensialia*

Unsur *essensialia* di dalam suatu kontrak harus ada karena merupakan elemen pokok. Jika unsur esensial tersebut tidak sah, maka kontrak tersebut tidak akan berlaku dan tidak mengikat pihak yang terlibat.[[38]](#footnote-39)

1. Unsur *Naturaliai*

Klausa yang termuat dalam unsur *naturalia* ini termasuk kategori klausa penunjang. Unsur tersebut sudah diatur dalam peraturan perundang-undangan. Bila para pihak tidak ada  perjanjian lain selain yang diatur oleh peraturan perundang - undangan, maka mereka dianggap patuh pada aturan yang telah berlaku.

1. *Unsur Accidentalia*

Unsur*accidentalia* adalah bagian tambahan dalam perjanjian dalan perjanjian yang dinyatakan atau ditetapkan sebagai aturan yang mengikat para pihak, atau sebagi undang – undang yang harus dipatuhi. Penambahan ini diatur karena tidak diatur dalam undang - undang.[[39]](#footnote-40)

### Syarat Sah Perjanjian

Kontrak konvensional ini dalam prakteknya dibuat tertulis dan harus memenuhi syarat – syarat sahnya suatu perjanjian, yaitu pasal 1320 Kitab Undang – Undang Hukum Perdata. Dua syarat sah pertama dinamakan syarat – syarat subyektif, karena mengenai orang – orangnya atau subyeknya yang membuat perjanjian. Sedangkan dua syarat sah terakhir disebut syarata – syarat obyektif, karena mengenai perjanjian sendiri oleh obyek dari perbuatan hukum yang dilakukan.Syarat sah yang dimaksud dalam pasal 1320 Kitab Undang – Undang Hukum Perdata yakni:

1. Sepakat mereka yang mengikat dirinya

Sepakat sebenarnya pertemuan antara dua orang yang memiliki kehendak yang sama dan menggabungkannya dengan kehendak lain. bahwa kesepakatan antara kedua belah pihak terkait hal-hal pokok dalam perjanjian maka lahirlah atau mengikatlah perjanjian tersebut bagi mereka yang terlibat. Pastikan bahwa setiap kesepakatan bersifat sukarela dan tidak melibatkan unsur tekanan, kesalahan, atau penipuan.[[40]](#footnote-41)

1. Kecakapan untuk melakukan perbuatan hukum

Kecakapan hukum merupakan kemampuan seseorang dalam hak dan kewajiban untuk melaksanakan tindakan hukum dengan adanya akibat hukum sesuai dengan ketentuan perundang – undangan. Kecakapan untuk melakukan perbuatan hukum diartikan sebagai kemampuan untuk melakukan tindakan hukum secara mandiri yang mengikatkan diri tanpa bisa dibatalkan.Kecakapan pihak – pihak yang membuat perjanjian menurut Pasal 1329 Kitab Undang – Undang Hukum Perdata adalah kemampuan untuk membuat suatu perikatan, kecuali jika undang – undang menyatakan bahwa pihak tersebut tidak cakap. Dikatakan tidak ahli bertindak sesuai hukum berdasarkan Pasal 1330 nomor 1 dan 2 Kitab Undang – Undang Hukum Perdata, yaitu individu yang belum mencapai kedewasaan dan orang-orang yang berada di bawah wewenang pengampuan.[[41]](#footnote-42)

Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1974 tentang Perkawinan mengatur hal yang sama mengenai usia kecakapan seseorang adalah pada Pasal 1 Ayat 47yang menyebutkan bahawa: Anak yang belum berusia 18 Tahun atau yang belum pernah menikah berada di bawah kekuasaan kedua orang tua selama mereka masil memiliki hak asuh atas anak tersebut. Menurut Pasal 330 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata,orang dikatakan sudah cakap ketika mereka sudah mencapai usia 21 tahun (dua puluh satu tahun).

Sementara undang-undang perkawinan menyatakan seseorang dianggap dewasa saat mencapai usia 18 tahun.Delapan belas tahun, saat melihat Kitab Undang-Undang Hukum Perdata itu tidak mengikat secara nasional dan cenderung lebih bersifat personal.Apabila merujuk kepada pedoman dan prinsip *lex posterior derogate legi priori*, maka ini menjadi penting untuk diperhatikan kecakapan ini akan dihitung saat mencapai usia 18 tahun.[[42]](#footnote-43)

1. Suatu Hal Tertentu

Adanya suatu hal tertentu (*een bepaaldonderwerp*). Pasal 1333 Kitab Undang – Undang hukum perdata menegaskan bahwa setiap perjanjian harus melibatkan suatu objek (*zaak)* yang setidaknya dapat ditentukan jenisnya. Suatu perjanjian harus memiliki objek yang spesifik.Suatu perjanjian harus menegaskan hal-hal yang pasti (*certainty of terms*), yaitu hak dan kewajiban kedua belah pihak. Barang yang tercantum dalam perjanjian stidaknya harus dapat dikenali jenisnya.[[43]](#footnote-44)

1. Suatu Sebab Yang Halal

Suatu sebab yang halal berarti bahwa isi kontrakatau perjanjian tidak bertentangan dengan undang – undang, norma hukum, dan ketertiban umum. Apabila bertentangan dengan undang – undang, norma dan ketertiban umum maka suatu kontrak menjadi tidak sah atau dianggap ilegal.

### 5. Prinsip – Prinsip Kontrak Konvensional

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), prinsip diartikan sebagai kebenaran yang menjadi dasar utama dalam berpikir, bertindak, dan sebagainnya.[[44]](#footnote-45) G.W.Paton mendefinisikan prinsip sebagai suatu pemikiran yang dirumuskan secara umum dan menjadi pemahaman bagi aturan atau kaidah hukum. Oleh karena itu, asas cenderung lebih abstrak, sedangkan aturan atau kaidah hukum lebih konkret dalam mengatur perilaku atau tindakan hukum tertentu.[[45]](#footnote-46)

Menurut A. R. Lacey menjelaskan bahwa prinsip hukum memiliki ruang lingkup yang luas, yang berarti asas tersebut dapat menjadi dasar ilmiah bagi berbagai aturan atau kaidah hukum yang bertujuan mengatur perilaku manusia dan menghasilkan akibat hukum yang diinginkan.[[46]](#footnote-47) Dengan demikian, prinsip hukum berfungsi sebagai landasan normatif yang memberikan arahan dalam penerapan hukum dimasyarakat.Dalam kontrak konvensional ada beberapa prinsip diantaranya yaitu:

1. Asas Kebebasan Berkontrak

Prinsip hukum kontrak ini menjelaskan bahwa pihak-pihak yang terlibat dalam kontrak memiliki kebebasan untuk menetapkan syarat-syaratdan ketentuan-ketentuankontrak. Hanya perlu diingat bahwa syarat-syarat tersebut tidak boleh melanggar hukum atau kebijakan publik.[[47]](#footnote-48)

1. Asas Konsensualisme.

Asas Konsensualisme yaitu, dimana para pihak yang menyepakati perjanjian harus memiliki kesepakatan yang sama mengenai hal – hal utama dalam perjanjian.

1. Asas *Pacta Sunt Servanda*

Asas *pacta sunt servanda* dalam hukum kontrak atau perjanjian berarti bahwa perjanjian yang dibuat akan berlaku seperti undang – undang bagi pihak – pihak yang menyepakatinnya.[[48]](#footnote-49)

1. Asas Itikad Baik

Perjanjian harus dilakukan dengan itikad baik, asas ini tertuang di pasal 1338 (3) Kitab Undang – Undang Hukum Perdata.

1. Asas Kepribadian

Asas ini menjelaskan bahwa perjanjian hanya berlaku bagi mereka yang membuatnya, namun dimungkinkan untuk memberi manfaat orang lain asal diperjanjikan.

## Tinjauan Umum Tentang *Smart Contract*

### Definisi *Smart Contract*

Teknologi *smart contract* merupakan salah satu inovasi dari adanya perkembangan teknologi dalam hukum perjanjian atau kontrak yang muncul di era digital di seluruh penjuru dunia. Max Raskin mendefinsikan *smart contract* merupakan perjanjian yang dimana pelaksanaannya dilakukan secara otomatis menggunakan sistem komputer.[[49]](#footnote-50) Sedangkan Mark Gates menjelaskan bahwa *smart contract* merupakan perjanjian yang dituangkan dalam bentuk kode pemograman dan dijalankan oleh *blockchain*  atau buku besar digital, sehingga dapat secara otomatis mengeksekusi klausul yang telah disepakati sebelumnya dalam perjanjian.[[50]](#footnote-51)

Menurut Maewall, platform ini mendukung pelaksanaan kondisi yang telah ditetapkan sebelumnya dengan aman, transparan, dan anti-rusak, menjadikannya ideal untuk aplikasi tanpa kepercayaan seperti di bidang keuangan, manajemen rantai pasokan, dan sistem pemungutan suara.[[51]](#footnote-52)Lata Varghese, seorang pemimpin dalam praktik aset digital dan *blockchain* di Protiviti, mengungkapkan keinginannya untuk menjadikan kontrak pintar sebagai bentuk digital dari perjanjian konvensional di mana perjanjian antar pihak direpresentasikan melalui kode.[[52]](#footnote-53)

Disimpulkan dari definisi di atas, bahwa *smart contract* adalah kontrak yang berbasis kode yang berisi aturan yang dimana aturan ini akan secara otomatis mengeksekusi ketentuan kontrak dengan kesepakatan kedua belah pihak tanpa pihak ketiga. *Smart contract* memiliki keunikan karena bersifat *self – executing,* yaitu dapat mengeksekusi ketentuan – ketentuan yang terdapat di dalamnya secara otomatis.[[53]](#footnote-54)Selain itu, karena perjanjian ini berupa kode pemograman yang terdistribusi melalui *blockchain,* karakteristik berikutnya adalah klausulnya tidak dapat diubah *(immutable).[[54]](#footnote-55)*Dan sifatnya tidak terpusat atau tidak dikendalikan oleh satu pihak saja namun bisa dikendalikan semua pihak yang dimana pihak tersebut terhubung dengan *blockchain.*

### Sejarah dan Perkembangan *Smart Contract*

Istilah “*Smart Contract”* pertama kali diperkenalkan oleh ilmuwan kriptografer Nick Szabo sekitar 20 tahun yang lalu sebagai mahasiswa pascasarjana di University of Washington. Nick Szabo menciptakan *smart contract* ini sendiri agar  proses transaksi dapat berjalan tanpa melibatkan pihak ketiga seperti pengacara, bank, atau perantara lainnya. *Smart contract* atau kontrak pintar akan berjalan otomatis melalui jaringan terpercaya dan sepenuhnya dikelola oleh komputer. Sebagai pencetus *smart contract* ini, Nick Szabo juga menulis buku berjudul “*Smart Contracts: Building Blocks for Digital Free Markets*” di mana ia membahas ide-ide awal dan cara pembuatan kontrak pintar. [[55]](#footnote-56)

Nick Szabo memperkenalkan *smart contract* sebagai kumpulan kode yang disimpan dan dijalankan dalam sistem Teknologi Distribusi Buku Besar (DLT). DLT adalah teknologi yang memungkinkan jaringan komputer yang independen dan tersebar secara geografis untuk memperbarui, berbagi, dan menyimpan catatan data definitif (seperti informasi transaksi) di dalam database umum yang terdesentralisasi, dengan menggunakan sistem *peer to peer*, tanpa perlu otoritas dari satu pusat tunggal.[[56]](#footnote-57)Penggunaan kata “*smart*” oleh Szabo saat membandingkan *smart contract* dengan kontrak berbasis kertas, dan penolakannya terhadap kecerdasan buatan adalah penting. *Smart contract* mungkin “lebih pintar” daripada kontrak diatas kertas karena *smart contract*  secara otomatis dapat menjalankan langkah-langkah terprogram tertentu, tetapi *smart contract* tidak boleh dilihat sebagai alat cerdas yang dapat mengurai persyaratan kontrak yang lebih subjektif.

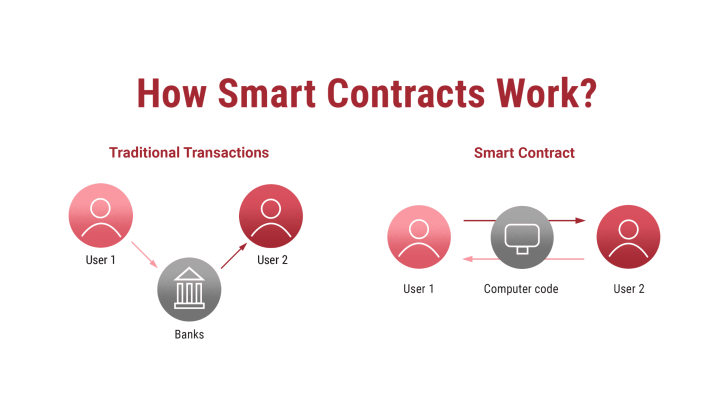
### Keunggulan *Smart Contract*

Implementasi *smart contract* dalam berbagai bidang menawarkan keunggulan yang singnifikan dibandingan dengan kontrak konvensional . berikut keunggulan menggunakan *smart contract:*

1. *Smart contract* berjalan di atas jaringan *blockchain* yang terdesentralisasi, memfasilitasi pelaksanaan kontrak secara otomatis tanpa perlunya campur tangan pihak ketiga. Ini sangat mengurangi waktu dan biaya yang terkait dengan proses kontrak tradisional, seperti verifikasi manual dan mediasi*.*
2. Semua syarat dan ketentuan yang terdapat dalam *smart contract* telah disusun dengan jelas dalam kode yang bersifat transparan dan tidak dapat diubah. Sesudah informasinya tersebar di *blockchain*, semua pihak yang terlibat dapat mengakses data yang sama, dapat mengurangi potensi perselisihan dan meningkatkan tingkat kepercayaan.
3. Eksekusi *smart contract* berjalan secara otomatis sesuai dengan kode yang telah ditetapkan, sehingga menghilangkan kemungkinan adanya bias atau kesalahan dari manusia. Hal ini memastikan bahwa kontrak dijalankan sesuai dengan kesepakatan, sehingga memberikan lingkungan yang adil dan tidak memihak bagi semua pihak.
4. Sifat teknlogi *blockchain* yang terdesentralisasi memungkinkan orang untuk mengaksesnya dari seluruh dunia dan mengurangi risiko dari satu titik kegagalan. Data disimpan di *blockchain* dilindungi oleh kriptografi yang kuat, sehingga menjadi sangat aman dan sulit untuk diakses oleh peretasan.[[57]](#footnote-58)

Dengan segala keuntungan yang ditawarkan, *smart contract* berpotensi merevolusi cara berbisnis dan berinteraksi dalam ekonomi digital.Contohnya, dalam kontrak sewa-menyewa properti, pembayaran bulanan sewa bisa diotomatisasi untuk dikirimkan kepada pemilik properti jika penyewa membayar tepat waktu, tanpa perlu melibatkan perantara.[[58]](#footnote-59) Semua transaksi akan tercatat di *blockchain*  yang dimana tidak dapat dimanipulasi atau diubah setelah kontrak dijalankan sehingga meningkatkan kepercayaan antar pihak. *Smart contract* ini juga memiliki keunggulan bisa diakses secara global dan beroperasi tanpa adanya batas waktu.

### Cara Kerja *Smart Contract*



Gambar3.1 : Cara Kerja *Smart Contract*

*Smart contract* cara kerjannya menyerupai mesin penjual otomatis atau “*vendinng mechine”,* dimana sesorang harus memasukkan uang sesuai dengan jumlah yang sudah ditentukan jika ingin membeli minuman atau makanan. Setelah sejumlah uang dimasukkan, pembeli bisa memilih minuman atau makanan yang diinginkan. Kemudian, mesin akan mengeluarkan pesanannya. Setelah pesanan dikeluarkan, pembeli tidak dapat mengubah atau membatalkan transaksinya.[[59]](#footnote-60)

Pada umumnya*, smart contract* memiliki siklus kerja yang terdiri dari empat fase yang dapat dijelaskan sebagai berikut:[[60]](#footnote-61)

1. Penciptaan*(create)*

Fase penciptaan dapat dilakukan melalui dua tahap yang berbeda, yaitu negoisasi kontrak yang berulang dan tahap implementasinnya. Sebagaimana pada negosiasi kontrak konvensional, pihak-pihak perlu sepakat terlebih dahulu mengenai isi dan tujuan kontrak sebelum prosesnya dapat dilaksanakan, baik secara online maupun offline. Setelah kesepakatan atas tujuan dan isi kontrak, perlu diubah menjadi kode. Untuk memverifikasi perilaku dan isi eksekusi *smart contract,* sebagian besar lingkungan *smart contract* menyediakan infrastruktur yang mendukungnya untuk pembuatan, pemeliharaan, dan pengujian kontrak.

Setelah kesepakatan dicapai di antara semua pihak terkait versi kontrak yang telah dimodifikasi menjadi kode, kontrak akan diteruskan ke *blockchain* untuk tahap publikasi. Pada tahap ini, *node – node*  yang terlibat dalam buku besar terdistribusi menerima kontrak sebagai bagian dari blok transaksi. Setelah blok tersebut disetujui oleh mayoritas *node* , kontrak baru siap untuk dieksekusi.Karena *smart contract*  bersifat terdesentralisasi tidak bisa diubah setelah diterima oleh *blockchain,* sehingga tidak mungkin dilakukan perubahan pada *smart contract* tersebut. Jika perlu mengubahnya, dengan cara membuat kontrak baru.

1. Pembekuan *(Freeze)*

Setelah *smart contract* diserahkan ke *blockchain*, masih diperlukan persetujuan dari sebagian besar *node* yang terlibat. Dari tahap ini ke depan, kontrak dan pihak terkait bersifat publik sehingga kontrak dapat diakses oleh siapa pun di *blockchain* tersebut. Transaksi *smart contract* di *blockchain* sering kali menggunakan *metode escrow*, di mana pembayaran akan ditahan semetara sampai syarat kontrak dipenuhi dan barang atau aset dierima oleh pembeli.

1. Pelaksanaan *(Execute)*

Kontrak yang tersimpan dalam buku besar terdistribusi dibaca oleh *node – node*  yang terlibat. Integritas kontrak akan diverifikasi, dan mesin eksekutor *smart contract* akan menjalankan kode tersebut. Pelaksanaan *smart contract* menghasilkan serangkaian transaksi baru dan kondisi baru dari *smart contract* tersebut. Kumpulan data dan informasi terbaru akan dimasukkan ke dalam buku besar, yang nantinya akan didistribusikan dan dimutasi dengan menggunakan protokol konsensus.

1. Finalisasi *(Finalize)*

Setelah *smart contract* berjalan, transaksi dan data baru akan dicatat dalam buku besar yang tersebar dan diverifikasi sesuai dengan aturan kesepakatan. Aset digital telah dijanjikan sebelumnya telah ditransfer (tanpa aset), dengan konfirmasi atas semua transaksi, sehingga kontrak dianggap telah diselesaikan. Di sisi lain, cara kerja *smart contract* yang memanfaatkan teknologi *blockchain* dalam transaksi dapat dibagi menjadi 2 (dua) jenis yaitu:[[61]](#footnote-62)

1. *On - Chain*

Transaksi *on-chain* merupakan transaksi *smart contract* yang terjadi di dalam *blockchain*. Transaksi jenis *on-chain* ini melibatkan hanya pihak yang bertransaksi tanpa melibatkan pihak ketiga. Maka, ciri dari *smart contract* adalah tidak terlibat pihak ketiga. Proses transaksi *smart contract on – chain*  dimulai dengan penyusunan syarat dan klausul kontrak terkait barang atau produk yang akan dijual, yang dituangkan dalam bentuk kode pemograman. Kemudian, kode tersebut akan disimpan di platform teknologi *blockchain*.

*Smart contract*disimpan dalam *blockchain*, langkah selanjutnya  mengirimkannya ke platform jual beli untuk dipromosikan. Jika pembeli setuju dengan syarat dan ketentuan kontrak yang ditampilkan, pembeli dapat menandatangani kontrak, memverifikasi identitasnya dengan memasukkan *private key* dan melakukan pembayaran sesuai dengan jumlah yang telah ditetapkan dalam kontrak. Dana akan diberikan kepada penjual setelah pembeli menerima barang sesuai kontrak, dengan itu menandakan transaksi berakhir.

1. *Off - Chain*

Berbeda dengan transaksi *smart contract on-chain*, transaksi *smart contract off-chain* membahas hal-hal yang terjadi di luar yang berkaitan dengan transaksi yang terjadi diluar *blockchain*. Oleh karena itu, masih dapat meliputi pihak ketiga misalnya seperti bank yang berkaitan dengan pembayaran. Namun, bank hanya memberikan informasi tambahan yang diperlukan mengenai transaksi. Sebelum informasi itu dapat dimasukkan ke dalam teknologi *blockchain* dan diterapkan oleh *smart contract*, informasi tersebut harus melewati proses penyaringan dan verifikasi terlebih dahulu oleh sebuah perangkat atau software yang disebut *"oracle".* Setelah melewati verifikasi dari *oracle* dan dianggap layak untuk dimasukkan ke *blockchain*, maka pada saat itu barulah dapat digunakan oleh *smart contract*.

Sebelum mendeploy *smart contract* ke *blockchain*, penting untuk menyadari bahwa langkah ini tidak hanya berkaitan dengan sisi teknis, tetapi juga harus memperhatikan beragam faktor terkait seperti keamanan, efisiensi, dan keandalan sistem. Maka, setiap perjanjian yang dibuat harus mematuhi standar keamanan agar dapat mencegah potensi terjadinya kerentanan terhadap serangan atau kesalahan dalam pelaksanaannya.Proses deploy *smart contract* ke *blockchain* merupakan langkah penting yang memadukan konsep teknis dengan aspek keamanan jaringan. Namun ada beberapa hal yang perlu diperhatikan ketika ingin merancang *smart contract:*

1. Keamanan *smart contract* sangat penting dalam menjaga integritas dan kepercayaan *supplay chain*, jika *smart contract*  tidak dirancang dengan benar serta tidak diuji dengan baik akan menyebabkan kerugian.
2. Keterbatsan *smart contract* pada dasarnya adalah kode program yang dibuat oleh manusia, sehingga memiliki batasan dalam mengakses dan memproses informasi.
3. Ketergantungan penerapan *smart contract* dalam *supply chain* bergantung pada kepercayaan dan kerja sama antara semua pihak.[[62]](#footnote-63)

Berikut adalah diagram sederhana cara untuk mendeploy *smart contract* ke *blockchain*:

Install MetaMask

|

Tambahkan Ether ke MetaMask

|

Buka Remix IDE

|

Tulis Smart Contract

|

Kompilasi Smart Contract

|

Hubungkan MetaMask ke Remix

|

Deploy Contract

|

Verifikasi Transaksi di Etherscan

|

Interaksi dengan Smart Contract

**Diagram 2.1 : Cara Mendeploy *Smart Contract***

Hal yang perlu diperhatikan ketika membuat *smart contract*, yang paling penting untuk dipersiapkan adalah pengaturan pengodean. Penyusunan pengkodean ini simpel, hanya melibatkan Remix IDE, MetaMask, dan jaringan testnet. Berikut adalah penjelasan diagram sederhana cara mendeploy *smart contract* ke *blockchain* menggunakan Remix IDE dan MetaMask:

1. Kunjungi unduhan MetaMask di browser, lalu install aplikasi MetaMask;
2. Daftar atau membuat dompet baru, lalu masukkan kata sandi untuk dompet digital anda. Anda dapat melakukan transaksi dan mengakses MetaMask dengan menggunakan kata sandi;
3. Setujui persyaratan perjanjian dan tekan tombol membuat;
4. Lanjut ke langkah berikutnya, dan MetaMask akan secara otomatis membuat akun baru untuk Anda.
5. Setelah menyelesaikan tugas sebelumnya, anda dapat membuat *smart contract;*
6. Buka Remix IDE, lalu tulis kode *smart contract* menggunakan bahasa pemograman (solodity);
7. Kompilasi *smart contract,*klik ikon "*Solidity compiler*" dan Panel Samping akan diperbarui dengan fungsi yang sesuai.Pastikan nama kontrak Anda dengan mengklik tombol biru dan lanjutkan dengan mengkompilasi;
8. Buka aplikasi MetaMask, lalu hubungkan secara manual ke situs saat ini, pilih jaringan *ethereum* yang ingin digunakan (*testnet atau mainnet*) dan pastikan MetaMask sudah terisi saldo ETH, karena untuk membayar biaya gas;
9. Deploy *smart contract* di Remix IDE, pilih tab Deploy dan Run Transaction;
10. Klik Deploy dan MetaMask akan muncul meminta untuk menyetujui dan membayar gas fee;
11. Setelah transaksi selesai, *smart contract* akan dideploy dan alamat *smart contract* akan muncul;
12. Verifikasi *smart contract*  di etherscan, anda bisa melihatnya dengan menggunakan alamat kontrak untuk memverifikasi transaksi dan interaksi dengan *smart contract.[[63]](#footnote-64)*

### 5. Pengaturan Hukum *Smart Contract*

Secara umum, *smart contract* merupakan jenis kontrak baru yang muncul sebagai hasil dari kemajuan teknologi. Di indonesia, undang – undang yang menjadi acuan utama adalah Undang – Undang Informasi dan Transaksi Elektronik ( UU ITE). UU ITE terdiri dari dua aspek utama. Pertama, peraturan yang mengatur tentang informasi dan transaksi elektronik. Kedua, peraturan yang melarang tindakan tertentu. Pembentukan regulasi ini dipengaruhi oleh berbagai instrumen hukum internasional, seperti UNCITRAL *Model Law on Electronic Commerce* dan UNCITRAL *Model Law on Electronic Signature*.[[64]](#footnote-65)

Teknologi *blockchain* dan *smart contract* dapat dipandang sebagai Agen Elektronik sesuai definisi dalam Pasal 1 Angka 8 UU ITE, yang menyebutkan bahwa agen elektronik adalah perangkat dalam sistem elektronik yang dirancang untuk melakukan tindakan secara otomatis terhadap informasi elektronik. Pasal 47 Peraturan Pemerintah tentang Perdagangan Melalui Sistem Elektronik (PP PMSE) menegaskan bahwa kontrak elektronik dapat terbentuk melalui interaksi dengan perangkat otomatis, dan keabsahannya tidak dapat dibantah kecuali jika dapat dibuktikan bahwa sistem otomatis tersebut tidak berfungsi dengan semestinnya.

1. Joni Emirzon & Muhamad Sadi Is, *Hukum Kontrak,* Jakarta: Kencana, 2021, hlm. 1

   https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=VMI0EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Jini+Emirzon+%26+Muhamad+Sadi+Is,+Hukum+Kontrak,+Jakarta:+Kencana,+2021,+&ots=gM01LHt98C&sig=IQaATsVjRsSfJh9QUDLRMGXHHY&redir\_esc=y#v=onepage&q=Jini%20Emirzon%20%26%20Muhamad%20Sadi%20Is%2C%20Hukum%20Kontrak%2C%20Jakarta%3A%20Kencana%2C%202021%2C&f=false [↑](#footnote-ref-2)
2. David Harianto sinaga, I Wayan Wiryawan, “Keabsahan Kontrak Elektronik ( E- Contract) Dalam perjanjian Bisnis”*,Jurnal Kerta Semaya,* 8, (9), 2020: 1385 - 1395

   https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1986166&val=907&title=KEABSAHAN%20KONTRAK%20ELEKTRONIK%20ECONTRACT%20DALAM%20PERJANJIAN%20BISNIS.doi:https://doi.org/10.24843/KS.2020.v08.i09.p09.doi:https://doi.org/10.24843/KS.2020.v08.i09.p09 [↑](#footnote-ref-3)
3. Aloysius Panang, “Studi Penerapan Kontrak Berbasis Kinerja Pada Proyek Jalan Raya Di Kabupaten Lembata”, Tesis Magister Teknik Sipil, Yogyakarta: Pepustakaan Fakultas Manajemen Konstruksi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 2019. hlm. 6

   http://e-journal.uajy.ac.id/id/eprint/11282 [↑](#footnote-ref-4)
4. Leny Megawati, *et al.,* “Peran Teknologi Blokchain Dalam Meningkatkan Keamanan Dan kepastian Hukum Dalam Transaksi Kontrak Indonesia”, *Jurnal Hukum Mimbar Justitia*, 9, (2), 2023: 410 - 435

   https://jurnal.unsur.ac.id/jhmj/article/view/3856.doi:https://doi.org/10.35194/jhmj.v9i2.3856 [↑](#footnote-ref-5)
5. Hendrik, “Pengertian Blockchain: Sejarah, Asas dan Cara Kerjanya”, *Gramedia Blog*, 2021, https://www.gramedia.com/literasi/produk/. Diakses pada 7 Oktober 2024, Pukul 20.31 wib [↑](#footnote-ref-6)
6. Benefita, “Blockchain Adalah Sistem yang Mengubah Dunia”, *Niagahoster Blog,* 1 Juni, 2022, https://www.niagahoster.co.id/blog/blockchain-adalah/. Diakses pada 7 oktober 2024, Pukul 21.07 wib [↑](#footnote-ref-7)
7. Ibid. [↑](#footnote-ref-8)
8. Ibid. [↑](#footnote-ref-9)
9. *Ibid.,* hlm. 413 [↑](#footnote-ref-10)
10. *Ibid* [↑](#footnote-ref-11)
11. Husnul Khatimah, “Penyelesaian Sengketa Smart Contract Dalam Teknologi Blokchain”, *Kultura: Jurnal Ilmu Hukum, Sosial Humonira*, 2, (9), 2024: 2985 - 5624

    https://jurnal.kolibi.org/index.php/kultura/article/view/2576 [↑](#footnote-ref-12)
12. Dzulfikar Muhammad, “ Karakteristik Perjanjian Jual Beli Dengan Smart Contract dalam E- Commerce”, *Jurist – Diction*, 2, (5), 2019: 1655 - 1673

    https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as\_sdt=0%2C5&q=Karakteristik+Perjanjian+Jual+Beli+Dengan+Smart+Contract+dalam+E-Commerce+Dzulfikar+Muhammad&btnG.doi: https://doi.org/10.20473/jd.v2i5.15223 [↑](#footnote-ref-13)
13. *Ibid.* [↑](#footnote-ref-14)
14. Husnul Khatimah , *loc.cit*., hlm 240 [↑](#footnote-ref-15)
15. Husnul Khatimah,*loc.cit.,*hlm.250 [↑](#footnote-ref-16)
16. Belva Syahda Mahardika, “Kabsahan *Smart Contract* Terkait Pemberlakuan Anonimitasi Dalam Transaksi Non – Fungible Token ( NFT)”, Skripsi Sarjana Hukum, Jakarta:Fakultas Hukum Universitas Pembangunan Nasional “ Veteran” 2023, hlm 1

    https://repository.upnvj.ac.id/23714/2/AWAL.pdf [↑](#footnote-ref-17)
17. Idwar Arbani Kurnia, “ *Smart Contract* Jual Beli Melalui *Blokchain* Persepektif Hukum Islam”, Skripsi Sarjan Hukum, Yogyakarta : Perpustakaan Fakultas hukum Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, 2023 hlm. 1

    https://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/63797/1/19103080058\_BAB-I\_IV-atau-V\_DAFTAR-PUSTAKA.pdf [↑](#footnote-ref-18)
18. Alya Quratuaini Herliana, “Tinjauan Yuridis *Smart Contract* dalam Transaksi Jual Beli Aset Digital di Metaverse Menurut Hukum Di Indonesia”, Skripsi Sarjana Hukum, Yogjakarta: Perpustakaan Fakultas Hukum Universitas Gadjah Mada, 2023.

    https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/228033 [↑](#footnote-ref-19)
19. Muhammad Ramadhan *, Metode Penelitian*, Surabaya : Cipta Media Nusantara, 2021, hlm.1.https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=Ntw\_EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=metode+penelitian+adalah&ots=f3nK8OSy9A&sig=\_TBBs120e-wa9q709m

    SV1nXE4M&redir\_esc=y#v=onepage&q=metode%20penelitian%20adalah&f=false [↑](#footnote-ref-20)
20. Sarjono. Dd., *Panduan Penulisan Skripsi*, Yogyakarta : Islamic Education, 2008, hlm.20.

    Https://Islamic-Education.Uii.Ac.Id/Wp-Content/Uploads/2018/02/Pedoman-Penulisan-Skripsi-Prodi-Pai.Pdf [↑](#footnote-ref-21)
21. Ahmad Irwan Hamzani *et.al.*,” *Buku Panduan Penulisan Skripsi Fakultas Hukum Universitas Pancasakti Tegal*”, Kota Tegal: Fakultas Hukum Universitas Pancasakti Tegal, 2024, hlm. 4 [↑](#footnote-ref-22)
22. Zainuddin ali, *Metode Penelitian Hukum*, Jakarta: Sinar Grafika, 2021, hlm.106.

    https://books.google.co.id/books?id=y\_QrEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs\_ge\_summary\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false [↑](#footnote-ref-23)
23. Peter Mahmud Marzuki, “ *Penelitian Hukum*”, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2008, hlm. 141.

    https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as\_sdt=0%2C5&q=Peter+Mahmud+Marzuki%2C+%E2%80%9C+Penelitian+Hukum%E2%80%9D%2C+Jakarta%3A+Kencana+Prenada+Media+Group%2C+2008&btnG [↑](#footnote-ref-24)
24. Muhammad Rizqon Baihaiqi,“ Tinjauan Yuridis Penerapan Smart Contract Di Indonesia Sebagai Bentuk Perkembangan Kecerdasan Buatan (AI)”, Skripsi Sarjana Hukum, Semarang : Perpustakaan Fakultas Hukum Universitas Islam Sultan Agung,2022, hlm. 22

    *https://repository.unissula.ac.id/26165/1/21301900137\_fullpdf.pdf* [↑](#footnote-ref-25)
25. Achmad Irawan Hamzani, *et al., op.cit.,* hlm. 13 [↑](#footnote-ref-26)
26. Achmad Irawan Hamzani, *et al., loc.cit* [↑](#footnote-ref-27)
27. Titik Sri Winih, Iza Hanifuddin, “Akibat Hukum Perjanjian Al – Khalaf Al – Khash Dalam Praktik Jual beli Sepeda Motor Dengan Sistem Indent”, *Al- Manjah: Jurnal Hukum dan Pranata sosial IslamI,* 5, (1), 2023: 73 - 86 [↑](#footnote-ref-28)
28. Soedjono Dirjosisworo, *Pengantar Ilmu Hukum*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2013, hlm.131. http://opacdisperpusipponorogokab.perpusnas.go.id/detail-opac?id=2132 [↑](#footnote-ref-29)
29. Gilang Rizky Aji Putra, “Manusia Adalah Subjek Hukum”, *Adalah: Buletin Hukum Dan Keadilan,* 6, (1), 2022 : 27 – 34

    https://journal.uinjkt.ac.id/index.php/adalah/article/download/26053/10362.doi:https://doi.org/10.15408/adalah.v6i1.26053 [↑](#footnote-ref-30)
30. Agus Riwanti, *Konsep Dasar Hukum*, Hukum Media Massa, Tangerang, 2019, hlm.15 https://pustaka.ut.ac.id/lib/wp-content/uploads/pdfmk/SKOM443902-M1.pdf. [↑](#footnote-ref-31)
31. Lorenzo Squintani & Justin Lindeboom, “The Normative Impact of Invoking Directives: Casting Light on Direct Effect and the Elusive Distinction between Obligations and meren Adverse Repercussions”, *Law Newsletter*, 38, 2019: 18 – 72

    https://academic.oup.com/yel/article/doi/10.1093/yel/yez004/5543611.doi:https://doi.org/10.1093/yel/yez004 [↑](#footnote-ref-32)
32. Adeng Septi Irawan, “Cara Pandang Terhadap Sosiologi Hukum”, *Pengadilan Agama Sukamara,* Sukamara, 29 November 2021, diakses dari https://pa-sukamara.go.id/berita/artikel/891-cara-pandang-terhadap-sosiologi-hukum-sebuah-dialektika. Diakses pada 23 Desember 2024, Pukul 09.49 wib [↑](#footnote-ref-33)
33. Retna Gumati, “Syarat Sah Perjanjian”, *Jurnal Pelangi Ilmu,*5 (1), 2012: 1 - 13

    https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/JPI/article/view/900 [↑](#footnote-ref-34)
34. Agus Yudha Hernoko, *Hukum Perjanjian Asas Proporsionalitas Dalam Kontrak Komersial,*Jakarta: Prenadamedia Group, 2010, hlm.14.

    https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=OEuhDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=+perjanjian&ots=4xq0jBolgA&sig=zED6d1NPnAWZdH4PgWtAhlaI6Tk&redir\_esc=y#v=onepage&q=perjanjian&f=false [↑](#footnote-ref-35)
35. Arfiana Novera & Meria Utama, *Dasar – Dasar Hukum Kontrak Dan Arbitrase*, Malang: Tunggal Mandiri, 2014, hlm.4

    https://repository.unsri.ac.id/17579/2/dasar\_hukum\_kontrak\_Convert.pdf [↑](#footnote-ref-36)
36. *Ibid* [↑](#footnote-ref-37)
37. Niru Anita Sinaga & Nunuk Sulisrudatin, “Hal – Hal Pokok Pembuatan Suatu Kontrak”, *Jurnal Ilmuah Hukum Dirgantara,* 7, (2), 2017, hlm. 114 – 115

    file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/134-261-1-SM.pdf [↑](#footnote-ref-38)
38. Ryan Abdul Muhti, “Mengenal Unsur – Unsur Yang Tertuang Dalam Kontrak”, Jawa Barat, 15 Januari 2024, diakses dari https://dokterlaw.com/. Pada 10 November 2024, Pukul 09.41 wib [↑](#footnote-ref-39)
39. Rizky Amalia, “Unsur – Unsur Tahapan dan Pembentukan Kontrak”, HUKUM ONLINE.COM, 22 Desember 2022, diakses dari https://www.hukumonline.com/klinik/a/unsur-unsur-dan-tahapan-pembentukan-kontrak-lt63483171197e9/. Pada 10 November, Pukul 09.57 wib [↑](#footnote-ref-40)
40. Dahlan, “Syarat Sahnya Perjanjian Jual Beli Online Yang Dilakukan Oleh Anak Dibawah Umur Menurut Kitab Undang – Undang Hukum Perdata”*,* Lampung: *JHM*, 4 (1), 2023: 2775 - 2795

    https://ejurnalmalahayati.ac.id/index.php/hukummalahayati/article/view/9141.doi:https://doi.org/10.33024/jhm.v4i1.9141 [↑](#footnote-ref-41)
41. Danang Wirahutama, *et al.,* “Kecakapan Hukum dan Legalitas Tanda Tangan Seorang Terpidana Dalam Menandatangani Akta Otentik”,*Masalah – masalah Hukum,* 47 (2), 2018:118 - 127. file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/17540-49430-1-PB.pdf [↑](#footnote-ref-42)
42. Daffa Danendra, “Keabsahan Perjanjian Jual Beli *Crypto* Aset Menggunakan *Smart Contract”* , Skripsi Sarjana Hukum, Yogyakarta: Perpustakaan Fakultas Hukum Universitas Islam Indonesia Yogyakarta, 2023, hlm. 46

    https://dspace.uii.ac.id/bitstream/handle/123456789/45069/Skripsi-18410263-Daffa%20Danendra-Keabsahan%20Perjanjajian%20Jual%20Beli%20Crypto%20Asset%20yang%20Menggunakan%20Smart%20Contract-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y [↑](#footnote-ref-43)
43. Ratna Gumanti , *op cit.,* hlm. 8 [↑](#footnote-ref-44)
44. Muh Ibnu Fajar Rahim, “Membedakan Prinsip Hukum dan Asas Hukum” , *KUMPARAN.COM*, Jawa Barat, 22 Oktober 2021, diakses dari https://kumparan.com/muh-ibnu-fajar-rahim/membedakan-prinsip-hukum-dan-asas-hukum-1wlIvCghYK2. Diakses pada 27 November 2024.Pukul 22.47 wib [↑](#footnote-ref-45)
45. Renata Christiana Auli, “21 Asas Hukum dan 7 Adagium Hukum yang Perlu Dipahami”, *HUKUM ONLINE.COM*, 15 Juli 2022, Diakses dari https://www.hukumonline.com/klinik/a/catat-ini-21-asas-hukum-dan-7-adagium-hukum-yang-perlu-dipahami-lt62d0b0c23e38e/. Diakses pada 27 November 2024. Pukul 23.05 wib [↑](#footnote-ref-46)
46. *Ibid* [↑](#footnote-ref-47)
47. Maksum Rangkuti, “Hukum Kontrak Pengertian, Asas, Prinsip, Syarat, dan Contohnya”, UMSU Fakultas Hukum, Sumatra Utara, 20 juni 2023, diakses dari https://fahum.umsu.ac.id/hukum-kontrak-pengertian-asas-prinsip-syarat-dan-contohnya/. Diakses pada 10 November 2024, Pukul 08.56 wib [↑](#footnote-ref-48)
48. Erizka Permatasari, “Asas – Asas yang Berlaku dalam Hukum Kontrak”, HUKUM ONLINE.COM, 9 Maret 2023, https://www.hukumonline.com/klinik/a/asas-hukum-perdata-lt617a88d958bb9/. Diakses pada 10 November 2024, Pukul 09.19 wib [↑](#footnote-ref-49)
49. Laila Alfina Mayasari Rizqi & Dedi Farera Prasetya, “Urgensi Penggunaan *Smart Contract*  dalam Transaksi Jual Beli *E – Commerce*, *Rewang Rencang,* 3, (4), 2022 : 338 - 327

    file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/247-File%20Utama%20Naskah-1063-2-10-20220419.pdf [↑](#footnote-ref-50)
50. *Ibid.,* hlm. 331 [↑](#footnote-ref-51)
51. George Lawton, “Platform Kontrak Pintar Teratas Yang Perlu Dipertimbangkan Pada Tahun 2024”, *TechTarget*, 8 Februari 2024, diakses dari https://www.techtarget.com/searchcio/tip/Top-smart-contract-platforms-to-consider . Pada 16 November 2024, Pukul 23.18 [↑](#footnote-ref-52)
52. *Ibid.* [↑](#footnote-ref-53)
53. Rendy Andriyanto, “Apa Itu *Smart Contract*?”, Nanovest, 1 Juli 2024, diakses dari https://news.nanovest.io/kamus/smart-contracts-4181. Pada 11 November 2024, Pukul 16.25 wib. [↑](#footnote-ref-54)
54. Daffa Danendra, *op.cit*., hlm.61 [↑](#footnote-ref-55)
55. Rosyada Nur Fauziah, “ Apa Itu *Smart Contract*  dan Bagaimana Cara Kerjanya?”, GramediaBlog, 2021, diakses dari https://www.gramedia.com/best-seller/smart-contract/. Pada 18 November 2024, Pukul 21.21 wib [↑](#footnote-ref-56)
56. Sabrina Oktaviani, “Implementasi *Smart Contract* Pada Teknologi *Blockchain* Dalam Kaitannya Dengan Notaris Sebagai Pejabat Umum”, *Jurnal Kerta Semaya*, 9, (11), 2021: 2205 – 2221.https://ojs.unud.ac.id/index.php/kerthasemaya/article/download/78037/41636 [↑](#footnote-ref-57)
57. “Pengertian Smart Contract: Revolusi Kontrak Digital," Trik/Tips Komputer - Laptop 2024 diakses dari https://www.amalankomputer.com/2024/07/pengertian-smart-contractrevolusi.html?m=1&gad\_source=1&gclid=EAIaIQobChMIooX4iLLhiQMVZ6VmAh39\_g6VEAMYASAAEgK2UvD\_BwE. Pada 16 November 2024, Pukul 23.54 [↑](#footnote-ref-58)
58. Willion Lim *et al.,* “ *Smart Contract:* Validitasi Hukum dan Tantangan Di Masa Depan Indonesia”, *Jurnal Kewarganegaraan*, 8, (1), 2024, hlm. 829 - 838

    https://journal.upy.ac.id/index.php/pkn/article/view/6410.doi:https://doi.org/10.31316/jk.v8i1.6410 [↑](#footnote-ref-59)
59. Richard Baron dan Magali Chaudey, “Blockchain and Smart Contract : A Pioneering Approach of Inter-Firms Relationships? The Case of Franchise Networks”, *Working Paper University of Lyon Saint-Etienne,*2019, hlm. 5

    https://ideas.repec.org/p/gat/wpaper/1917.html, doi:https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3378477 [↑](#footnote-ref-60)
60. Daffa Danendra, *op.cit.,* [↑](#footnote-ref-61)
61. Luis Alejandro Estoup, “Smart Contracts and Smart Derivative Contracts: Legal Guidelines,”https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/Browse/Home/PracticalLaw?transitionType=Default&contextData=(sc.Default), Diakses pada tanggal 18November 2024, pada pukul 15.48 wib. [↑](#footnote-ref-62)
62. Aditya Hermawan, *et al.,* “ Pemanfaatan *smart contract* dalam Transformasi *Supply Chain* Melalui Teknologi *Blokchain*”, *JEPIN*, 9, (3), 2023: 2460 - 0741

    https://www.researchgate.net/publication/378157963\_Pemanfaatan\_Smart\_Contract\_dalam\_Transformasi\_Supply\_Chain\_melalui\_Teknologi\_Blockchain,doi:https://doi.org/10.26418/jp.v9i3.6938 [↑](#footnote-ref-63)
63. Bobby Gill, “How To Create A Smart Contract: The Ultimate Guide”, BlueLabel, 3 November 2022, diakses dari https://www.bluelabellabs.com/blog/how-to-create-smart-contract/ . Pada 12 November 2024, Pada pukul 22.25 wib [↑](#footnote-ref-64)
64. Adam Muko,“Kajian Smart Contract dalam Perspektif Hukum Positif di Indonesia”, Doktrin: Jurnal Dunia Ilmu Hukum dan Politik”, *DOKTRIN,* 2, (2), 2024: 13- 24

    https://ifrelresearch.org/index.php/Doktrinwidyakarya/article/view/2517/2302.doi:https://doi.org/10.59581/Doktrin-widyakarya.v2i1.1950 [↑](#footnote-ref-65)