

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Puluhan juta warga negara Indonesia pada hari ini menjadi pihak dalam transaksi yang pelaksanaannya tidak lagi diserahkan kepada manusia, melainkan kepada baris-baris kode yang berjalan sendiri. Otoritas Jasa Keuangan mencatat jumlah pelanggan aset kripto sekitar 21,70 juta akun pada April 2026, dengan nilai transaksi kumulatif sepanjang 2025 mencapai Rp482,23 triliun. Sementara itu, Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi¹ mencatat 22,91 juta investor pada 2024 dengan nilai transaksi tahunan Rp650,61 triliun.² Kedua seri data tersebut tidak boleh dibaca sebagai satu deret yang berkesinambungan, sebab keduanya bersandar pada definisi statistik yang berbeda, yakni

¹ Sebelum kewenangan pengawasan beralih.

² Otoritas Jasa Keuangan (OJK), “OJK Minta Masyarakat Pahami Fundamental Data Sebelum Investasi Kripto: Pembukaan Bulan Literasi Kripto (BLK) 2026,” Jakarta: Otoritas Jasa Keuangan, 7 April 2026, <https://ojk.go.id/id/berita-dan-kegiatan/siaran-pers/documents/forms/allitems.aspx?RootFolder=%2Fid%2Fberita%2Ddan%2Dkegiatan%2Fsiaran%2Dpers%2Fdocuments%2Fpages%2Fpembukaan%2Dbulan%2Dliterasi%2Dkripto%2D%28blk%29%2D2026>; lihat pula Bayu Saputra, “OJK Catat Transaksi Kripto pada 2025 Capai Rp482,23 Triliun,” ANTARA News, ANTARA News, 9 Januari 2026, <https://www.antaranews.com/berita/5341597/ojk-catat-transaksi-kripto-pada-2025-capai-rp48223-triliun>; Bandingkan data pra-peralihan pada Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi sebagaimana dikutip dalam Mochamad Januar Rizki, “Investor Kripto Indonesia 3 Besar Dunia! OJK Perketat Pengawasan,” Hukumonline, Hukumonline, 11 Februari 2025, <https://www.hukumonline.com/berita/a/investor-kripto-indonesia-3-besar-dunia-ojk-perketat-pengawasan-lt67ab385fd68/>.

akun kumulatif di satu sisi dan konsumen aktif terverifikasi di sisi lain.³ Namun, apa pun basis penghitungan yang dipakai, keduanya menunjuk pada kesimpulan yang sama: partisipasi masyarakat Indonesia dalam ekosistem transaksi berbasis buku besar terdistribusi telah berpindah dari pinggiran menjadi arus utama, dan karena itu, persoalan perlindungan hukum bagi mereka tidak dapat lagi diperlakukan sebagai persoalan marginal.

Chainalysis menempatkan Indonesia pada peringkat ketiga indeks adopsi kripto dunia tahun 2024, naik dari peringkat ketujuh pada tahun sebelumnya, dan meskipun pada indeks 2025 Indonesia kembali ke peringkat ketujuh, penurunan itu terutama disebabkan oleh perubahan metodologi indeks, sedangkan pada penggunaan keuangan terdesentralisasi Indonesia tetap bertahan pada peringkat keempat dunia.⁴ Pada tataran pelaku usaha, jumlah perusahaan berbasis *blockchain* yang terdaftar resmi di bawah Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia 62014 melonjak dari 1.310 pada

³ Otoritas Jasa Keuangan, “Statistik Aset Keuangan Digital dan Aset Kripto,” Otoritas Jasa Keuangan, 2026, <https://ojk.go.id/id/statistik/itsk/statistik-aset-keuangan-dan-aset-kripto/default.aspx> Perbedaan angka antara seri Bappebti dan seri OJK bersumber dari perubahan definisi statistik dari akun kumulatif menjadi konsumen aktif terverifikasi, sehingga kedua seri tersebut tidak dapat dibandingkan secara langsung.

⁴ Chainalysis Team, “2024 Global Crypto Adoption Index,” *Chainalysis*, 11 September 2024, <https://www.chainalysis.com/blog/2025-global-crypto-adoption-index/>; Chainalysis Team, “The Chainalysis 2025 Global Adoption Index,” *Chainalysis*, 2 September 2025, <https://www.chainalysis.com/blog/2025-global-crypto-adoption-index/> Perubahan peringkat Indonesia dari ketiga (2024) menjadi ketujuh (2025) sebagian besar disebabkan perubahan metodologi indeks, bukan semata penurunan adopsi; Indonesia tetap berada pada peringkat keempat dunia dalam penggunaan keuangan terdesentralisasi.

2023 menjadi 2.251 pada pertengahan 2024.⁵ Ekosistem kelebagaannya pun telah lengkap, dengan bursa yang dijalankan PT Central Financial X, lembaga kliring PT Kliring Berjangka Indonesia, depository PT Tennet Depository Indonesia, serta sejumlah Pedagang Fisik Aset Kripto yang memperoleh izin penuh di bawah Otoritas Jasa Keuangan.⁶ Kelengkapan ini menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat tidak berlangsung di ruang gelap di luar hukum, melainkan di dalam struktur pasar yang resmi, sehingga persoalan hukum perjanjian yang melekat pada transaksi berbasis kode tidak dapat ditunda penyelesaiannya dengan dalih bahwa fenomenanya belum terlembaga.

Bank for International Settlements dalam laporan ekonomi tahunannya menempatkan tokenisasi⁷ sebagai tahap lanjutan dari dematerialisasi dan digitalisasi sistem moneter, dan menilai bahwa kemampuan pemrograman itulah yang memungkinkan lahirnya tatanan transaksional yang sebelumnya tidak praktis untuk dilaksanakan.⁸ Rumusan *Bank for International Settlements*

⁵ Dilla Fauziyah, “Indonesia Crypto & Web3 Industry Report 2024: Roadmap dan Peluang Ekosistem Web3 di Indonesia,” Coinvestasi, 31 Desember 2024, <https://coinvestasi.com/berita/indonesia-crypto-web3-industry-report-2024-roadmap-dan-peluang-ekosistem-web3-di-indonesia>.

⁶ Otoritas Jasa Keuangan, “Statistik Aset Keuangan Digital dan Aset Kripto” serta pengumuman perizinan Pedagang Fisik Aset Kripto oleh Otoritas Jasa Keuangan, 2024–2025.

⁷ Tokenisasi ialah proses merepresentasikan klaim secara digital pada suatu platform yang dapat diprogram.

⁸ Bank for International Settlements, *Blueprint for the Future Monetary System: Improving the Old, Enabling the New*, Annual Economic Report Chapter III (Basel, Switzerland: Bank for International Settlements, 2023), <https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2023e3.pdf>.

tersebut berbeda dari proyeksi pasar yang lazim dikutip dalam wacana industri. Rumusan ini menempatkan persoalannya pada tempat yang tepat: yang berubah bukan sekadar volume atau kecepatan transaksi, melainkan cara suatu klaim dilahirkan, dipindahkan, dan dieksekusi. Perubahan pada cara klaim bekerja merupakan perubahan yang secara langsung menyentuh ranah hukum perjanjian, bukan sekadar ranah kebijakan ekonomi.

Implementasi praktis *smart contract*⁹ paling menonjol di sektor keuangan dan teknologi finansial (*fintech*), tempat platform pinjaman *peer-to-peer* (P2P) serta *buy now, pay later* (BNPL) memanfaatkan *smart contract* untuk mengotomatisasi proses verifikasi, pencairan dana, hingga penagihan. Penelitian oleh Judijanto dkk.¹⁰ mengonfirmasi bahwa *smart contract* secara signifikan mengurangi biaya transaksi, variabel *smart contract* dan platform keuangan terdesentralisasi (DeFi) secara kolektif mampu menjelaskan 62% dari varian dalam pengurangan biaya transaksi tersebut. Penerapan inovatif juga terlihat di sektor rantai pasok dan logistik, di mana *blockchain*¹¹ dan *smart contract* digunakan untuk

⁹ Nick Szabo, "Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets," Essay, 1996, https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html.

¹⁰ Loso Judijanto dkk., "The Impact of Smart Contracts and Decentralized Finance Platforms on Transaction Costs in Indonesia's Traditional Economy," *The Es Economics and Entrepreneurship* 3, no. 02 (Desember 2024): 231–38, <https://doi.org/10.58812/esee.v3i02.378>.

¹¹ Blockchain merupakan teknologi buku besar terdistribusi dan terdesentralisasi yang memungkinkan pencatatan serta verifikasi transaksi secara aman dan sulit diubah tanpa memerlukan otoritas pusat sebagai perantara. Terminologi teknis yang dipakai dalam penelitian ini mengikuti International

mengotomatisasi transaksi serta meningkatkan transparansi dari produsen hingga konsumen.¹² Di sektor *real estate*, proyek tokenisasi properti pertama di Indonesia pada tahun 2024 memanfaatkan *smart contract* untuk penyelesaian transaksi dan manajemen hak kepemilikan secara otomatis, sementara Indonesia tercatat menempati posisi ketiga secara global dalam hal minat terhadap tokenisasi Aset Dunia Nyata (*Real World Asset* atau RWA).¹³ Sektor asuransi pun ikut bertransformasi melalui perusahaan *insurtech* yang mengembangkan *embedded insurance* berbasis *blockchain* untuk mengotomatisasi proses klaim.¹⁴ Legitimasi fiskal atas aktivitas ini bahkan telah terekam melalui reformasi pemajakan aset kripto yang berlaku sejak 1 Agustus 2025.¹⁵

Organization for Standardization, *Blockchain and Distributed Ledger Technologies — Vocabulary*, ISO 22739.

¹² William P. Rey dan Kieth Wilhelm Jan D. Rey, “IskarGul: Development of a Blockchain-Driven Smart Contract Cloud Market Platform,” *2025 16th International Conference on E-Education, E-Business, E-Management and E-Learning (IC4e)*, April 2025, 613–17, <https://doi.org/10.1109/IC4e65071.2025.11075293>; Muhammad Rizqon Baihaiqi, Siti Ummu Adillah, dan Dahniarti Hasana, “Juridical Overview of the Use of Smart Contracts in Indonesia as a Form of Artificial Intelligence Development,” *Sultan Agung Notary Law Review* 4, no. 1 (April 2022): 111–23, <https://doi.org/10.30659/sanlar.4.1.111-123>.

¹³ Fauziyah, “Indonesia Crypto & Web3 Industry Report 2024: Roadmap dan Peluang Ekosistem Web3 di Indonesia.”

¹⁴ Fintech News Indonesia, “Indonesia’s Fintech Industry in 2025: Growth, Innovation, and Emerging Trends,” *Fintech News Indonesia*, 6 Oktober 2025, <https://fintechnews.id/108578/fintech/indonesias-fintech-industry-in-2025-growth-innovation-and-emerging-trends/>.

¹⁵ Peraturan Menteri Keuangan Nomor 50 Tahun 2025 tentang Pajak Pertambahan Nilai dan Pajak Penghasilan atas Transaksi Perdagangan Aset Kripto.

Respon positivisasi atas fenomena ini telah berkembang, namun bergerak ke arah yang keliru jika diukur berdasarkan kebutuhan hukum kontrak. Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2025 tentang Pelaksanaan Perizinan Usaha Berbasis Risiko telah diundangkan, sehingga menciptakan peluang usaha baru bagi kegiatan berbasis *blockchain* dengan menyempurnakan klasifikasi sektor usaha serta menyederhanakan proses perizinan. Peraturan ini merupakan instrumen hukum administrasi yang mengatur *siapa yang diizinkan menjalankan usaha* dan *di bawah izin apa*. Peraturan ini tidak mengatur bagaimana kontrak yang dilaksanakan pada infrastruktur tersebut dibentuk, ditegakkan, dan diselesaikan apabila terjadi sengketa.¹⁶ Pengalihan kewenangan regulasi dan pengawasan atas aset kripto dari Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi kepada Otoritas Jasa Keuangan, yang terjadi pada awal tahun 2025, sejalan dengan Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2023 tentang Pengembangan dan Penguatan Sektor Keuangan serta peraturan pelaksanaannya. Fokus utama peraturan-peraturan ini terletak pada tata kelola pasar dan kualifikasi aset, bukan pada substansi perjanjian itu sendiri.¹⁷

¹⁶ Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2025 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2025 Nomor 98, Tambahan Lembaran Negara Nomor 7115). Perlu ditegaskan bahwa peraturan ini merupakan instrumen hukum administrasi negara di bidang perizinan berusaha dan penyempurnaan Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia; peraturan ini tidak mengatur substansi perjanjian yang dijalankan di atas infrastruktur *blockchain*.

¹⁷ Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2023 tentang Pengembangan dan Penguatan Sektor Keuangan; Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 27 Tahun 2024 tentang Penyelenggaraan Perdagangan Aset Keuangan Digital

Kesenjangan teknologi di Indonesia bukanlah perbandingan antara teknologi dan negara yang tidak hadir, melainkan ketidaksesuaian antara teknologi dan hukum kontrak yang belum ditangani. Sebaliknya, hukum administrasi dan hukum pasar modal telah mengalami kemajuan.

Dari perspektif hukum perjanjian, pengakuan *smart contract* ada secara implisit dan tersebar melalui tiga pintu masuk: (1) pengakuan sebagai “*Electronic Agent*” dalam Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) Pasal 1 Angka 8; (2) prinsip kebebasan kontrak dalam Pasal 1338 ayat (1) KUHPerdata; dan (3) Prinsip Netralitas Teknologi yang diadopsi Pasal 3 UU ITE.¹⁸ Namun, pengakuan yang bersifat implisit dan tersebar ini belum mampu menjawab ketegangan yuridis yang timbul dari keempat karakteristik unik *smart contract*.

Sebelum ketegangan yuridis tersebut diuraikan lebih jauh, terlebih dahulu perlu ditegaskan apa yang dimaksud dengan *smart contract* dalam penelitian ini, sebab ketidakjelasan kualifikasi merupakan sumber kekeliruan analisis yang paling sering terjadi

Termasuk Aset Kripto sebagaimana diubah dengan Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 23 Tahun 2025.

¹⁸ Muhammad Ilman Abidin, “Legal Review of the Validity of the Use of Smart Contracts in Business Transactions in Indonesia and Its Regulation in Various Countries,” *Unnes Law Journal* 9, no. 2 (Oktober 2023): 289–310, <https://doi.org/10.15294/ulj.v9i2.74957>; Dina Berliana, Reka Dewantara, dan Yenny Eta Widyanti, “Can Smart Contracts Have a Legality Valid in Indonesia?,” *International Journal of Business, Law, and Education* 6, no. 1 (Juni 2025): 895–911, <https://doi.org/10.56442/ijble.v6i1.1079>; Adam Muko, “Kajian Smart Contract Dalam Perspektif Hukum Positif Di Indonesia,” *Doktrin: Jurnal Dunia Ilmu Hukum Dan Politik* 2, no. 2 (Januari 2024): 13–24, <https://doi.org/10.59581/doktrin.v2i2.2517>.

dalam literatur hukum di Indonesia. Istilah *smart contract* diperkenalkan Nick Szabo pada pertengahan dasawarsa 1990-an untuk menggambarkan seperangkat janji yang dinyatakan dalam bentuk digital beserta protokol yang menjalankannya.¹⁹ Secara teknis, *smart contract* merupakan program deterministik yang tersimpan pada suatu *blockchain* dan mengeksekusi dirinya sendiri ketika kondisi yang telah ditetapkan terpenuhi. Namun, rumusan teknis tersebut tidak menjawab pertanyaan yuridis yang sesungguhnya, yaitu apa kedudukan program itu di hadapan hukum perjanjian: apakah ia perjanjian, alat bukti, benda, subjek hukum, atau sesuatu yang lain.

Penelitian ini mengambil satu posisi yang dipertahankan secara konsisten sepanjang pembahasan. Secara yuridis, *smart contract* dikualifikasikan sebagai sarana pelaksanaan perjanjian yang bekerja melalui konstruksi Agen Elektronik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 angka 8 Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik, dan bukan sebagai perjanjian itu sendiri. Perjanjian tetap lahir dari persesuaian kehendak para pihak; kode hanya merupakan instrumen untuk mempermudah pelaksanaan prestasi yang telah disepakati. Kualifikasi ini bukan pilihan yang sewenang-wenang. Ia sejalan dengan arah yang ditempuh instrumen internasional termutakhir, yaitu *Model Law on Automated Contracting* yang diadopsi UNCITRAL pada 2024, yang memperlakukan sistem otomatis sebagai sarana yang

¹⁹ Szabo, “Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets.”

digunakan para pihak, bukan sebagai subjek yang berkehendak, sekaligus menegaskan prinsip netralitas teknologi dan otonomi para pihak untuk menggunakan atau tidak menggunakan sistem semacam itu.²⁰ Ia juga sejalan dengan pembedaan yang ditarik *Law Commission of England and Wales* antara *smart contract code* sebagai perangkat pelaksana dan *smart legal contract* sebagai perjanjian yang memiliki daya ikat hukum,²¹ serta dengan pendirian *UK Jurisdiction Taskforce* bahwa keabsahan suatu perjanjian tidak gugur semata karena pelaksanaannya diserahkan kepada kode.²²

Berdasarkan kualifikasi tunggal tersebut, diturunkan tiga konsekuensi yang menjadi objek analisis dalam penelitian. Pertama, keabsahan diuji pada perjanjian yang melandasi pelaksanaan otomatis, bukan pada kodenya, sehingga Pasal 1320 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata tetap relevan dan tidak perlu ditinggalkan. Kedua, kekeliruan kode tidak diperlakukan

²⁰ United Nations Commission on International Trade Law, *Model Law on Automated Contracting* (New York: United Nations, 2024), <https://uncitral.un.org/en/mlac>; Model hukum ini diadopsi pada 11 Juli 2024 dalam sesi ke-57 UNCITRAL dan dicatat dalam resolusi Majelis Umum Perserikatan Bangsa-Bangsa tertanggal 4 Desember 2024. Instrumen tersebut menegaskan prinsip netralitas teknologi, larangan diskriminasi terhadap penggunaan sarana elektronik, dan otonomi para pihak dalam menggunakan atau tidak menggunakan sistem otomatis.

²¹ Law Commission of England and Wales, *Smart Legal Contracts: Advice to Government*, Law Com No. 401, HC 563 (London: Her Majesty's Stationery Office, 2021), <https://lawcom.gov.uk/project/smart-contracts/>; khususnya Bab 2 mengenai pembedaan antara *smart contract code* dan *smart legal contract*.

²² UK Jurisdiction Taskforce, *Legal Statement on Cryptoassets and Smart Contracts* (London: LawtechUK, 2019), <https://lawtechuk.io/ukjt/legal-statement-on-cryptoassets-and-smart-contracts/>.

sebagai persoalan ketidaksahan perjanjian, melainkan sebagai persoalan wanprestasi atau cacat kehendak, sehingga analisisnya bergerak pada ranah pemulihan, bukan pada ranah pembatalan secara menyeluruh. Ketiga, gagasan bahwa kode dapat menggantikan hukum²³ ditolak secara konseptual sejak bab pendahuluan ini, bukan baru pada tahap pembahasan. Konsistensi ini menuntut kedisiplinan peristilahan di seluruh naskah: *smart contract* akan selalu disebut sebagai sarana pelaksanaan perjanjian, dan tidak pernah disebut sebagai kontrak yang berdiri sendiri.

Konstruksi Agen Elektronik dalam Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik mengandaikan adanya penyelenggara yang dapat dimintai pertanggungjawaban, dan Penjelasan Pasal 22 ayat (1) bahkan mensyaratkan agar Agen Elektronik dilengkapi fitur pembatalan, perubahan, serta konfirmasi ulang. Kedua andaian tersebut justru sulit dipenuhi pada *blockchain* publik: penyelenggara tunggal tidak selalu ada, dan syarat fitur pembatalan berhadapan langsung dengan sifat tidak dapat diubah yang menjadi ciri utama teknologi ini.²⁴ Ketegangan itu tidak dijadikan alasan untuk membuang kualifikasi Agen Elektronik, melainkan justru dijadikan salah satu temuan yang perlu dibuktikan. Pintu masuk yuridis yang tersedia bagi *smart contract* di Indonesia memang ada, tetapi pintu itu dibangun untuk

²³ Lazim diringkas dalam adagium *code is law*

²⁴ Abidin, "Legal Review of the Validity of the Use of Smart Contracts in Business Transactions in Indonesia and Its Regulation in Various Countries."

bangunan yang berbeda. Di sinilah letak kebutuhan pengembangan hukum yang menjadi pokok penelitian.

Konsekuensi lain dari pengambilan posisi adalah keharusan menyatakan secara terbuka kualifikasi-kualifikasi alternatif yang tidak dianut beserta alasan penolakannya, sebagaimana disajikan dalam Tabel 1. 1 berikut.

Tabel 1. 1 Kualifikasi Yuridis Alternatif atas Smart Contract dan Alasan Penolakannya

Kualifikasi Alternatif	Alasan Penolakan
<i>Smart contract</i> sebagai perjanjian itu sendiri	Mengaburkan pembedaan antara perbuatan hukum dan pelaksanaannya. Kode tidak memiliki kehendak, sehingga pengujian Pasal 1320 KUHPerdara terhadap kode akan selalu berakhir buntu. Kualifikasi ini juga menutup jalan bagi pembahasan cacat kehendak, karena cacat kehendak hanya dapat melekat pada subjek yang berkehendak.
<i>Smart contract</i> sebagai perangkat lunak semata	Mereduksi persoalan menjadi persoalan hukum kekayaan intelektual dan menghilangkan dimensinya yang bersifat kontraktual. Kualifikasi ini tidak mampu menjelaskan mengapa keluaran suatu program dapat mengikat para pihak secara hukum.

<i>Smart contract</i> sebagai alat bukti elektronik	Benar, tetapi tidak memadai sebagai kualifikasi utama. Kualifikasi ini hanya menjelaskan aspek pembuktian saja dan tidak menjelaskan pembentukan maupun pelaksanaan perjanjian. Dalam penelitian ini, kualifikasi tersebut tetap digunakan secara terbatas dalam pembahasan pembuktian.
<i>Smart contract</i> sebagai subjek hukum otonom	Tidak memiliki dasar dalam hukum positif Indonesia. Algoritma tidak memiliki kewenangan hukum (<i>rechtsbevoegdheid</i>) maupun kecakapan bertindak, dan arah instrumen internasional termutakhir justru menempatkan sistem otomatis sebagai sarana, bukan sebagai subjek.

Sumber: diolah penulis, 2026.

Penolakan atas keempat kualifikasi alternatif tersebut tidak berarti bahwa masing-masing sepenuhnya keliru. Kualifikasi sebagai alat bukti elektronik, misalnya, benar pada tempatnya dan tetap dipakai dalam penelitian ketika pembahasan menyentuh persoalan pembuktian; yang ditolak adalah menjadikannya kualifikasi utama, karena ia hanya menjelaskan satu tahap dari siklus hidup perjanjian. Demikian pula, kualifikasi sebagai perangkat lunak: ia benar secara teknis, tetapi apabila dijadikan kualifikasi utama akan menggeser persoalannya ke ranah hukum

kekayaan intelektual dan menghilangkan pertanyaan tentang daya ikat terhadap para pihak, yang justru merupakan inti persoalan.

Kualifikasi yang telah ditetapkan menuntut pembatasan objek yang setara ketelitiannya, sebab tanpa pembatasan yang jelas, argumen tentang ketidakcukupan hukum akan mudah dipatahkan dengan menunjuk pada varian teknologi yang tidak menimbulkan persoalan tersebut. Pembatasan dalam penelitian ini dibangun dalam tiga lapis, yaitu lapis pertama bersifat teknologis: objek penelitian dibatasi pada smart contract yang dijalankan di atas blockchain publik tanpa izin (*permissionless blockchain*), dengan *Ethereum Virtual Machine* dan bahasa pemrograman Solidity sebagai rujukan arsitektur. Alasan pembatasan ini bersifat yuridis, bukan teknis. Pada *blockchain* tanpa izin tidak terdapat penyelenggara tunggal yang dapat dituntut, tidak terdapat otoritas yang dapat membatalkan transaksi yang telah tercatat, dan tidak terdapat titik tautan yurisdiksi yang jelas. Ketiadaan ketiga hal itulah yang melahirkan persoalan hukum yang diteliti. Sebaliknya, pada *blockchain* berizin (*permissioned blockchain*) ketiga persoalan tersebut tereduksi secara signifikan, karena konsorsium penyelenggaranya berkedudukan sebagai Penyelenggara Sistem Elektronik menurut Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik, sehingga tersedia subjek hukum yang dapat dibebani tanggung jawab serta administrator yang secara teknis mampu melakukan intervensi. Perbedaan tipe buku besar semacam ini beserta konsekuensi hukumnya telah ditarik secara eksplisit dalam

pernyataan *UK Jurisdiction Taskforce* dan kajian *Law Commission of England and Wales*.

Lapis kedua bersifat hukum material: penelitian dibatasi pada hukum kontrak sebagaimana diatur dalam Buku III Kitab Undang-Undang Hukum Perdata beserta regulasi transaksi elektronik yang berkaitan dengannya. Pembatasan ini tidak berarti bahwa cabang hukum lain sama sekali tidak disinggung, sebab persoalan hukum yang nyata jarang tunduk pada sekat-sekat akademik. Penegasan di sini adalah kedudukan metodologis pembahasan tersebut. Hukum benda dibahas sebatas ketika kualifikasi objek perjanjian dalam Pasal 1320 angka 3 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata menuntut penentuan apakah *token* merupakan benda atau bukan; arbitrase dan mekanisme penyelesaian sengketa alternatif dibahas sebatas pemenuhan syarat responsivitas hukum yang menuntut tersedianya remedi; sedangkan kecerdasan buatan dan keuangan terdesentralisasi disebut sebagai konteks empiris yang menjelaskan mengapa persoalan ini mendesak, bukan sebagai objek analisis normatif yang berdiri sendiri. Dengan penempatan seperti ini, ketiganya masuk sebagai konsekuensi turunan dari persoalan kontraktual, bukan sebagai perluasan objek penelitian.

Lapis ketiga berisi hal-hal yang secara tegas dikecualikan dari ruang lingkup. Penelitian tidak membahas aspek hukum pidana atas penyalahgunaan *smart contract*, tidak membahas perpajakan aset kripto selain sebagai penanda pengakuan negara atas keberadaan transaksinya, tidak membahas tata kelola organisasi

otonom terdesentralisasi sebagai badan hukum, tidak membahas *smart contract* pada jaringan berizin, dan tidak membahas perlindungan hak kekayaan intelektual atas kode program. Pernyataan pengecualian ini merupakan konsekuensi logis dari kualifikasi dan pembatasan yang telah ditetapkan sebelumnya. Ringkasan ruang lingkup dan pembatasan tersebut disajikan pada Tabel 1. 2

Tabel 1. 2 Ruang Lingkup dan Pembatasan Objek Penelitian

Dimensi Pembatasan	Termasuk dalam Ruang Lingkup	Dikeluarkan dari Ruang Lingkup	Alasan Yuridis
Teknologis	<i>Smart contract</i> pada <i>blockchain</i> publik tanpa izin; rujukan arsitektural pada Ethereum Virtual Machine dan Solidity	<i>Smart contract</i> pada <i>blockchain</i> berizin dan jaringan konsorsium tertutup	Pada jaringan tanpa izin tidak terdapat penyelenggara tunggal yang dapat dituntut, tidak terdapat otoritas yang dapat membalikkan transaksi, dan tidak terdapat titik taut

			yurisdiksi yang jelas; pada jaringan berizin ketiga ketiadaan tersebut tereduksi
Hukum material	Hukum kontrak dalam Buku III KUHPerdata dan regulasi transaksi elektronik yang berkaitan	Hukum pidana, perpajakan aset kripto, tata kelola organisasi otonom terdesentralisasi sebagai badan hukum, dan hak kekayaan intelektual atas kode	Rumusan masalah penelitian bertumpu pada pembentukan, keberlakuan, dan pemulihan perjanjian, sehingga cabang hukum lain berada di luar kerangka analisis normatifnya

Turunan yang tetap dibahas	Hukum benda sebatas kualifikasi objek perjanjian; arbitrase dan penyelesaian sengketa alternatif sebatas ketersediaan remedi; kecerdasan buatan dan keuangan terdesentralisa si sebatas konteks empiris	Ketiganya sebagai objek analisis normatif yang berdiri sendiri	Ketiganya merupakan konsekuensi turunan dari persoalan kontraktual dan diperlukan untuk menjaga keutuhan penalaran, bukan perluasan objek penelitian
---	---	--	---

Sumber: diolah penulis, 2026.

Inkorporasi *smart contract* ke dalam sistem hukum Indonesia menuntut pembedaan doktrinal terhadap dua pilar utama hukum perjanjian nasional: syarat sah perjanjian menurut Pasal 1320 KUHPerdara dan asas-asas fundamental yang menjadi ruhnya. Pada ‘*unsur kesepakatan*’, terjadi fragmentasi konseptual yang

mendasar. Hukum perjanjian konvensional memandang kesepakatan sebagai *meeting of the minds* yang dapat berevolusi, ditafsirkan ulang, dan bahkan dibatalkan berdasarkan prinsip itikad, termasuk dalam keadaan *force majeure*.²⁵ Dalam ekosistem *smart contract*, kesepakatan direduksi menjadi kode deterministik yang *immutable*: tindakan teknis seperti mengklik “Confirm Transaction” menjadi pemicu eksekusi algoritmik buta terhadap konteks. Persoalan ini semakin krusial ketika terjadi *bug* atau kesalahan logika kode, yang menciptakan jurang berbahaya antara *coding error* dan *true intent* para pihak — sebuah persoalan yang hingga kini belum mendapat jawaban tegas dalam hukum positif Indonesia.²⁶

Pada ‘*syarat kecakapan bertindak*’, muncul dimensi baru yang asing bagi hukum konvensional. Jika selama ini kecakapan semata-mata dinilai dari sudut pandang hukum formal seperti usia dan status mental,²⁷ *smart contract* memunculkan dimensi kecakapan teknis-digital (*technological capacity*): seorang pihak

²⁵ Salim HS, Abdullah, dan Wiwiek Wahyuningsih, *Perancangan Kontrak & Memorandum of Understanding (MoU)* (Jakarta: Sinar Grafika, 2007); Sukarmi, *Cyber Law: Kontrak Elektronik dalam Bayang-Bayang Pelaku Usaha (Cyberlaw Indonesia)* (Bandung: Pustaka Sutra, 2008), https://books.google.co.id/books?id=LLJt_Orx6UQC.

²⁶ Abidin, “Legal Review of the Validity of the Use of Smart Contracts in Business Transactions in Indonesia and Its Regulation in Various Countries”; Muhammad Vicky Afris Suryono, “Legal Reforming of Smart Contract in Supply Chain Demands Process between Retailer and Consumer,” *Jurnal Kajian Pembaruan Hukum* 3, no. 1 (April 2023): 91–122, <https://doi.org/10.19184/jkph.v3i1.33610>.

²⁷ Agus Yudha Hernoko, *Hukum Perjanjian* (Jakarta: Prenada Media, 2019); Irmawaty Ambo dan Budimah, *Dimensi Baru Perkembangan Hukum Kontrak di Indonesia* (Purbalingga: CV Eureka Media Aksara, 2025).

yang secara hukum dinyatakan cakap namun tidak memiliki literasi digital yang memadai untuk memahami konsekuensi eksekusi kode yang bersifat *irreversibel* belum tentu benar-benar “cakap” untuk terikat dalam perjanjian semacam itu — sebuah area perlindungan yang belum terjamah oleh konstruksi hukum konvensional.

Pada ‘*unsur suatu hal tertentu*’, objek *smart contract* yang seringkali berupa representasi digital dalam bentuk *token* — baik sebagai aset kripto, bukti kepemilikan fraksional, maupun hak klaim atas suatu layanan — status yuridisnya masih berada dalam kabut ambiguitas: apakah ia mengandung hak kebendaan (*zakenrecht*) yang dapat dituntut secara proporsional, ataukah hanya hak perjanjian (*persoonlijk recht*) terhadap si penerbit yang nilainya bergantung pada itikad penerbit. Ketiadaan kualifikasi hukum yang eksplisit menciptakan ketidakpastian fundamental yang berpotensi melumpuhkan mekanisme penegakan hak dalam setiap sengketa.²⁸

Pada ‘*syarat suatu sebab yang halal*’, sifat pseudonim dan lintas yurisdiksi *blockchain* membuat mustahil untuk memverifikasi apakah tujuan di balik suatu transaksi *smart contract* sesuai dengan ketertiban umum yang disyaratkan oleh hukum Indonesia. Lebih jauh, *smart contract* dapat diprogram dengan logika yang secara formal tampak sah namun menyembunyikan sebab yang tidak

²⁸ OK Saidin, *Mencari dan Menjadi Hukum Indonesia: Refleksi Pemikiran Prof. Mahadi* (Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2016).

halal — seperti perjudian *online* yang tersamar sebagai *prediction market*, atau pengumpulan data pribadi pengguna tanpa izin yang sah. Sifat *immutable* dan *autonomous smart contract* berarti eksekusi yang melanggar ketertiban umum ini akan terus berjalan tanpa bisa dihentikan oleh siapapun, sehingga otoritas berhadapan langsung dengan algoritma yang tak kenal hukum nasional.

Di luar keempat syarat formal tersebut, *smart contract* juga berbenturan frontal dengan asas-asas substantif yang menjadi roh hukum perjanjian Indonesia. Asas kebebasan berkontrak menemui batasnya karena sifat *immutable smart contract* dapat menghasilkan *outcome* yang secara ekstrem tidak adil ketika terjadi perubahan keadaan yang tidak terduga, tanpa ada mekanisme hukum yang mudah dan cepat untuk mengintervensinya.²⁹ Asas itikad baik kehilangan maknanya karena *smart contract* sebagai entitas algoritmik tidak memiliki kapasitas untuk menilai itikad baik suatu pihak, memahami *force majeure*, atau mengakomodasi permohonan keringanan.³⁰ Asas keseimbangan pun terancam karena tidak adanya opsi “pause” atau pembatalan darurat dapat mengakibatkan kerugian permanen pada satu pihak apabila terjadi malfungsi teknis — sehingga secara

²⁹ Mieke Aprilia Utami, *Membongkar Masalah Gagal Bayar Pinjaman Online: Tinjauan Praktis Hukum Perdata* (Banjarnegara: PT Penerbit Qriset Indonesia, 2025); Ahmad Hunaeni Zulkarnaen, *Hukum Publik, Sarana-sarana, Tujuan, Fungsi, Teori Keadilan, Sistem Hukum Hubungan Industrial Indonesia dan Perjanjian Kerja Bersama* (Yogyakarta: Jejak Pustaka, 2023).

³⁰ Muhamad Sadi Is dkk., *Hukum Perdata* (Badung: CV. Intelektual Manifes Media, 2024).

fundamental mengganggu sinergi timbal balik hak dan kewajiban yang menjadi cita-cita hukum.³¹

Seluruh siklus hidup kontrak, yang terdiri dari tahap pra-kontrak, pembentukan, eksekusi, dan penyelesaian sengketa, menghadapi disrupsi total oleh kehadiran *smart contract*.³² Pada tahap pra-kontrak dan pembentukan, timbul ketidakjelasan mengenai status hukum dokumen pendukung seperti *whitepaper* atau *term sheet* yang dirujuk oleh *smart contract* tetapi tidak menjadi bagian dari kode. Pada tahap eksekusi, hukum Indonesia belum mengatur mekanisme hukum untuk melakukan novasi, perubahan, atau pembatalan terhadap *smart contract* yang sudah aktif, sekalipun semua pihak sepakat untuk melakukannya — opsi teknis seperti *upgradeable contracts* atau *escape hatches*³³ memerlukan legitimasi dan standar hukum yang hingga kini masih

³¹ Jumanah Jumanah dkk., *Hukum Bisnis : Teori, Regulasi, dan Praktik di Indonesia* (Padang: CV. Gita Lentera, 2025); Muhammad Dzikirullah H. Noho, *Hukum kontrak : asas keseimbangan dalam kerja sama build operate transfer (BOT) bidang pasar* (Jakarta: Publica Indonesia Utama, 2022).

³² Hasim Purba, *Hukum Perikatan dan Perjanjian* (Jakarta: Sinar Grafika, 2023); La Ode Muhammad Rauda Agus Udaya Manarfa dkk., *Perancangan Kontrak* (Padang: CV. Gita Lentera, 2025); Steve Michael Massie, Helena Benedicta Tambajong, dan Primus Aryesam, *Isu - Isu Aktual dalam Hukum Teknologi Informasi* (Minahasa Utara: Tonsea Media Jaya, 2026).

³³ *Escape hatches* merupakan mekanisme yang dirancang untuk memungkinkan pengguna menarik kembali aset mereka dari suatu *smart contract* atau solusi Layer 2, seperti *rollups*, apabila terjadi kegagalan sistem atau aktivitas berbahaya. Konsep ini menjadi sangat relevan dalam konteks *rollups*, yaitu jaringan *blockchain* Layer 2 yang memproses transaksi di luar rantai utama (*off-chain*) dan kemudian mempublikasikan data atau bukti transaksi tersebut ke *blockchain* Layer 1 sebagai jaminan keamanan. Francisco Gomes Figueira dkk., “A Practical Rollup Escape Hatch Design,” *2025 IEEE International Conference on Blockchain and Cryptocurrency (ICBC)*, 2 Juni 2025, 1–5, <https://doi.org/10.1109/ICBC64466.2025.11114670>.

belum ada.³⁴ Pada tahap wanprestasi, jika eksekusi otomatis menghasilkan keluaran yang salah akibat *bug*, serangan peretasan, atau data masukan yang dimanipulasi, pertanyaan tentang siapa yang bertanggung jawab hukum — apakah pengembang yang menulis kode, auditor yang mengujinya, penyedia platform, atau penyedia data eksternal (*oracle*) — belum memperoleh jawaban yang jelas dalam hukum positif Indonesia. Sementara itu, aset digital yang menjadi objek sengketa mungkin sudah berpindah tangan secara instan dan *irreversibel* dalam rantai blok, jauh sebelum putusan pengadilan keluar.

Uraian mengenai ketegangan tersebut dapat dibaca dari beberapa sudut pandang yang berbeda, dan sudut pandang yang dipilih akan menentukan bentuk kesimpulan yang dihasilkan. Dengan demikian, perlu adanya pernyataan posisi secara terbuka agar penelitian dapat dinilai dan dibantah di tempat yang tepat. Posisi tersebut terdiri atas tiga pernyataan yang saling berkaitan.

Pertama, penelitian menolak tesis "*code is law*" dalam bentuk normatifnya. Lawrence Lessig mengajukan gagasan bahwa kode berfungsi sebagai salah satu modalitas dalam pengaturan perilaku di ruang siber,³⁵ dan gagasan deskriptif ini sepenuhnya dapat diterima. Hal yang ditolak adalah radikalisasi gagasan tersebut menjadi klaim normatif bahwa kode dapat dan seharusnya

³⁴ Takwim Azami dan Anto Kustanto, "SMART CONTRACTS DAN TANTANGAN REGULASI, MENAVIGASI KERANGKA HUKUM DI TENGAH REVOLUSI DIGITAL," *QISTIE* 18, no. 1 (Mei 2025): 74–82, <https://doi.org/10.31942/jqi.v18i1.12930>.

³⁵ Lawrence Lessig, *Code: Version 2.0* (New York: Basic Books, 2006).

menggantikan hukum, sebagaimana kecenderungan yang berkembang dalam wacana *lex cryptographica*.³⁶ Alasan penolakannya bersifat konseptual: kode mampu menegakkan aturan (*enforcement*) tetapi tidak mampu melakukan penilaian nilai (*valuation*). Kode tidak dapat menimbang itikad baik, kepatutan, keadaan memaksa, maupun perubahan keadaan yang tidak terduga. Kode bekerja secara *ex ante* dan deterministik, sementara hukum bekerja secara *ex post* dan bersifat korektif. Karen Yeung menunjukkan bahwa justru pada fungsi korektif inilah otoritas hukum negara tidak tergantikan oleh tata kelola berbasis kode.³⁷ Argumen tandingan yang paling kuat atas posisi ini, yakni pandangan Wright dan De Filippi bahwa teknologi terdesentralisasi melahirkan tatanan normatif yang mandiri dan berdaulat atas dirinya sendiri,³⁸ diakui memiliki kekuatan deskriptif yang nyata, tetapi tidak diterima sebagai pendirian normatif dalam penelitian.

Kedua, dari sisi afiliasi teoretis, penelitian berdiri pada positivisme hukum yang dimoderasi oleh *sociological jurisprudence*. Hukum negara tetap dipandang sebagai otoritas

³⁶ Primavera De Filippi dan Aaron Wright, *Blockchain and the Law: The Rule of Code* (Harvard University Press, 2018).

³⁷ Karen Yeung, "Regulation by Blockchain: the Emerging Battle for Supremacy between the Code of Law and Code as Law," *The Modern Law Review* 82, no. 2 (2019): 207–39.

³⁸ Aaron Wright dan Primavera De Filippi, "Decentralized Blockchain Technology and the Rise of Lex Cryptographia," SSRN Scholarly Paper no. 2580664 (Rochester, NY: Social Science Research Network, 10 Maret 2015), <https://doi.org/10.2139/ssrn.2580664>.

normatif terakhir, sehingga pluralisme hukum dalam bentuknya yang kuat, yang menempatkan tatanan berbasis kode sederajat dengan hukum negara, tidak dianut. Namun, validitas hukum tidak diukur semata-mata dari kelengkapan formalnya, melainkan juga dari kemampuannya menyeimbangkan kepentingan yang saling bertentangan dalam masyarakat. Di sinilah pemikiran Roscoe Pound masuk sebagai landasan filosofis penelitian, dan di sinilah pula terletak justifikasi mengapa penelitian ini tidak berhenti pada kesimpulan bahwa *smart contract* telah sah menurut Pasal 1320 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata, melainkan melanjutkan pertanyaannya apakah para pihak telah memperoleh perlindungan yang memadai. Posisi ini membawa konsekuensi metodologis yang perlu dinyatakan: penelitian ini bersifat normatif-doktrinal, sehingga kesimpulannya berupa penilaian yuridis atas kecukupan norma, bukan pengukuran empiris terhadap perilaku pelaku pasar.

Ketiga, mengenai intensitas pengaturan yang dipandang tepat, penelitian menolak dua ekstrem sekaligus. Minimalisme regulatif murni, yang menyerahkan seluruh persoalan kepada mekanisme pasar dan penafsiran hakim, ditolak karena penafsiran kasuistik memerlukan waktu dan akumulasi perkara yang tidak sebanding dengan kecepatan terwujudnya kerugian dalam transaksi yang tidak dapat dibatalkan. Sebaliknya, regulasi maksimalis yang prematur juga ditolak karena berisiko membekukan bentuk teknologi yang terus berubah dalam norma yang kaku. Posisi yang dipilih adalah pengembangan hukum yang bertahap dan berbasis

bukti, dengan urutan yang bergerak dari penafsiran atas norma yang ada, kemudian pengaturan pada tataran peraturan pelaksana, dan baru pada akhirnya perubahan pada tataran undang-undang apabila terbukti diperlukan. Agar posisi ini tidak menjadi pernyataan yang kebal bantahan, penelitian ini menyatakan kondisi yang dapat memfalsifikasikannya: apabila di kemudian hari terbukti bahwa penafsiran ekstensif atas norma yang telah ada menghasilkan putusan-putusan pengadilan yang konsisten dan benar-benar melindungi pihak yang dirugikan oleh eksekusi otomatis, maka usulan pembentukan norma baru sebagaimana dirumuskan dalam penelitian ini menjadi tidak diperlukan dan harus ditinjau ulang.

Posisi tersebut ditempatkan di tengah perdebatan akademik yang sudah berlangsung dan, sejauh penelusuran literatur, belum terjembatani. Kutub pertama berpendapat bahwa kerangka hukum yang ada pada dasarnya sudah memadai. Ilena Prinindyta Harum, dalam studi perbandingan Indonesia dan Singapura, menyimpulkan bahwa perangkat hukum perjanjian dan perlindungan konsumen yang tersedia di kedua yurisdiksi sudah cukup untuk mengakomodasi *smart contract* dalam perdagangan elektronik.³⁹ Pandangan serupa diperkuat oleh otoritas internasional dengan bobot yang tidak ringan: *Law Commission of*

³⁹ Ilena Prinindyta Harum, “Analisis Yuridis Terkait Smart Contract Pada Bidang E-Commerce Dalam Kerangka Hukum Perjanjian Dan Perlindungan Konsumen (Studi Perbandingan Indonesia Dan Singapura)” (Tesis, Fakultas Hukum Universitas Indonesia, 2020), <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20510439&lokasi=lokal>.

England and Wales menyimpulkan bahwa hukum kontrak Inggris yang berlaku pada umumnya mampu mengakomodasi *smart legal contract* tanpa memerlukan reformasi legislatif yang bersifat menyeluruh,⁴⁰ dan *UK Jurisdiction Taskforce* lebih dahulu menegaskan bahwa *smart contract* dapat memenuhi persyaratan pembentukan perjanjian menurut hukum Inggris.⁴¹ Kutub ini bersandar pada penalaran yang kuat, yakni bahwa asas netralitas teknologi dan keluwesan hukum perjanjian memungkinkan norma lama menjangkau bentuk transaksi baru tanpa harus diubah.

Kutub kedua berpendapat sebaliknya bahwa terdapat kesenjangan dan ketidakcukupan yang signifikan. Yanathifal Salsabila Anggraeni, melalui studi atas klausula baku *choice of law*, menunjukkan adanya benturan yurisdiksi yang tidak terselesaikan oleh perangkat hukum yang berlaku dan menempatkan konsumen dalam posisi lemah.⁴² Lim dkk. mengidentifikasi bahwa ketidakpastian hukum masih menjadi hambatan signifikan, terutama menyangkut ketiadaan pengakuan status hukum *smart contract* yang eksplisit.⁴³ Azami dan Kustanto

⁴⁰ Law Commission of England and Wales, *Smart Legal Contracts: Advice to Government*.

⁴¹ UK Jurisdiction Taskforce, *Legal Statement on Cryptoassets and Smart Contracts*.

⁴² Yanathifal Salsabila Anggraeni, "Pelindungan Konsumen dalam Transaksi Smart Contract: Studi Klausula Baku Choice of Law pada Website Etherscan Ditinjau dari UU No. 1 Tahun 2024" (Tesis, Universitas Indonesia, 2025), <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920566086&lokasi=lokal>.

⁴³ Willion Lim, Steven Angkasa, dan Alexander Danelo Putra Wibowo, "Smart Contracts: Validitas Hukum Dan Tantangan Di Masa Depan Indonesia," *Jurnal Kewarganegaraan* 8, no. 1 (Juni 2024): 829–38, <https://doi.org/10.31316/jk.v8i1.6410>.

menambahkan bahwa kerangka regulasi yang ada belum menyediakan standar hukum untuk mekanisme intervensi terhadap kontrak yang sudah berjalan.⁴⁴

Pembacaan yang cermat atas kedua kutub tersebut memperlihatkan bahwa keduanya sesungguhnya tidak berhadapan dengan objek yang sama. Kutub pertama menjawab pertanyaan tentang keabsahan, yakni apakah *smart contract* dapat dikualifikasikan sebagai perjanjian yang sah dan mengikat. Kutub kedua menjawab pertanyaan tentang perlindungan, yakni apakah para pihak memperoleh remedi ketika pelaksanaan otomatis menimbulkan akibat yang tidak adil. Keduanya benar dalam ranahnya masing-masing, dan justru karena itulah perdebatan di antara keduanya tidak pernah terselesaikan: kesimpulan yang satu tidak pernah menjadi bantahan bagi kesimpulan yang lain karena keduanya menjawab pertanyaan yang berbeda.

Berdasarkan pembacaan tersebut, penelitian ini berpihak pada kutub pertama dalam hal keabsahan dan pada kutub kedua dalam hal perlindungan, dengan tesis bahwa pengakuan keabsahan tidak identik dengan pemberian perlindungan. Dari tesis tersebut diturunkan klaim yang lebih spesifik dan akan diuji sepanjang penelitian, yaitu bahwa persoalan *smart contract* di Indonesia bukanlah persoalan kekosongan hukum (*legal vacuum*) pada tataran keabsahan, melainkan persoalan *ketidakcukupan*

⁴⁴ Azami dan Kustanto, "SMART CONTRACTS DAN TANTANGAN REGULASI, MENAVIGASI KERANGKA HUKUM DI TENGAH REVOLUSI DIGITAL."

(*insufficiency*) pada tataran remedi dan mekanisme pemulihan. Perumusan seperti ini sekaligus mengoreksi cara pandang yang selama ini dominan dalam literatur Indonesia, yang cenderung memperlakukan seluruh persoalan *smart contract* sebagai persoalan kekosongan norma dan karena itu melompat pada usulan pembentukan undang-undang baru tanpa lebih dahulu menguji sejauh mana norma yang ada dapat dijangkau melalui penafsiran.

Klaim kebaruan penelitian ini, karenanya, tidak dinyatakan dalam bentuk klaim ketiadaan yang bersifat mutlak. Sepanjang penelusuran kepustakaan hingga pertengahan 2026, belum ditemukan kajian yang secara bersamaan menetapkan kualifikasi yuridis tunggal atas *smart contract*, menguji kualifikasi tersebut secara silogistik terhadap seluruh syarat sah perjanjian dan asas hukum perjanjian di Indonesia, serta menurunkan hasil pengujian tersebut menjadi rancangan pengembangan hukum yang bertahap. Apabila di kemudian hari ditemukan kajian yang telah melakukan ketiganya, klaim kebaruan ini harus dikoreksi dan kontribusi penelitian ini bergeser menjadi penguatan serta pengujian ulang atas temuan tersebut dalam konteks hukum positif Indonesia yang mutakhir.

Sifat permasalahan sebagaimana diuraikan menunjukkan bahwa respons yang diperlukan bukan sekadar regulasi teknis sektoral, melainkan pengembangan pada tataran hukum kontrak itu sendiri. Regulasi sektoral yang bersifat parsial tidak akan mampu menjawab persoalan yang berakar pada paradigma, yakni

bagaimana konsep kesepakatan, kecakapan, objek, dan sebab yang halal dikonstruksikan agar mampu mengakomodasi realitas perjanjian yang pelaksanaannya diserahkan kepada kode deterministik dan tidak dapat dibalikkan. Pertanyaan ini menuntut kajian yang tidak hanya mendeskripsikan dan mendiagnosis, tetapi juga merancang kerangka pengembangan hukum kontrak yang komprehensif dan proaktif dan atas dasar itulah penelitian ini diperlukan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, perkembangan *Smart Contracts* dalam transaksi digital telah menciptakan *legal problem* yang kompleks. Inti permasalahan tersebut terletak pada kesenjangan (*gap*) antara karakteristik teknis *Smart Contracts* yang otonom, terdesentralisasi, dan bersifat *irreversible* dengan paradigma hukum kontrak Indonesia yang masih berakar pada KUHPerdota—sebuah kitab undang-undang yang lahir jauh sebelum konsep digital dan *blockchain* muncul.

Sebagaimana telah ditegaskan pada bagian Latar Belakang Penelitian, kesenjangan tersebut tidak diposisikan sebagai kekosongan norma pada tataran keabsahan, melainkan sebagai ketidakcukupan pada tataran perlindungan dan pemulihan. Perumusan masalah berikut karenanya disusun untuk menghasilkan jawaban yang bergradasi, yakni penilaian mengenai sejauh mana dan pada titik mana, dan bukan sekadar uraian deskriptif mengenai keadaan hukum yang berlaku. Guna mengkaji

permasalahan secara mendalam dan terstruktur, penelitian akan berfokus pada tiga pertanyaan penelitian pokok berikut:

1. Bagaimana karakteristik dan mekanisme *Smart Contracts* dalam transaksi digital?
2. Bagaimana hukum kontrak Indonesia mengakomodasi tantangan yang muncul dalam penggunaan *smart contract*?
3. Bagaimana pengembangan hukum kontrak dalam mengakomodasi keberadaan dan dinamika *smart contract* di Indonesia?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, penelitian ini secara umum bertujuan merumuskan pengembangan adaptasi hukum kontrak Indonesia yang efektif dan komprehensif dalam menghadapi penggunaan *Smart Contracts*. Secara lebih spesifik, tujuan yang ingin dicapai adalah:

1. Untuk menganalisis karakteristik dan mekanisme *Smart Contract* dalam transaksi digital.
2. Untuk mengevaluasi kapasitas akomodatif hukum kontrak Indonesia dalam merespons berbagai tantangan dan kesenjangan hukum yang dihadirkan oleh penggunaan *Smart Contract*.
3. Untuk menganalisis pengembangan hukum kontrak dalam mengakomodasi keberadaan dan dinamika *Smart Contract* di Indonesia.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi yang bermakna, baik secara teoritis maupun praktis, sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoretis, penelitian berkontribusi pada pengembangan doktrin hukum kontrak di Indonesia dengan mengkaji secara analitis diskrepansi antara asas-asas hukum kontrak klasik dan karakteristik *smart contract* yang otonom, terdesentralisasi, serta bersifat *self-executing*. Analisis tersebut tidak hanya mengidentifikasi kebutuhan pembaruan paradigmatik, tetapi juga merumuskan arah rekonstruksi teori hukum kontrak agar mampu mengakomodasi realitas transaksi digital. Selain itu, penelitian ini memperkaya khazanah literatur hukum teknologi di Indonesia dengan menawarkan sintesis kritis atas polarisasi wacana yang ada, sekaligus meletakkan landasan konseptual bagi pemahaman yang integratif tentang interaksi antara hukum dan teknologi.

Kontribusi teoretis yang lebih spesifik terletak pada penetapan kualifikasi yuridis tunggal atas *smart contract* sebagai sarana pelaksanaan perjanjian, dari mana diturunkan konsekuensi doktrinal yang konsisten pada seluruh tahapan analisis. Penetapan kualifikasi semacam ini diharapkan dapat mengurangi kerancuan konseptual yang selama ini muncul

ketika *smart contract* diperlakukan sebagai perjanjian sekaligus sebagai pelaksana perjanjian dalam satu kajian yang sama.

Lebih lanjut, temuan dan rekomendasi penelitian diharapkan menjadi platform konseptual yang memandu agenda riset lanjutan, baik kajian normatif atas aspek spesifik seperti tanggung jawab hukum pengembang maupun studi empiris yang menguji implementasi konstruksi hukum yang diusulkan. Secara teoretis penelitian tidak hanya memutakhirkan bangunan keilmuan hukum kontrak, tetapi juga membuka spektrum eksplorasi akademik yang lebih luas dalam merespons dinamika inovasi teknologi secara berkelanjutan.

2. Manfaat Sosial Praktis

Secara praktis, penelitian memberikan kontribusi strategis bagi pembuat kebijakan, termasuk DPR RI, Kementerian Hukum, dan regulator sektor keuangan, dengan menyajikan *policy brief* yang dapat dijadikan landasan dalam merumuskan regulasi yang adaptif terhadap perkembangan teknologi *smart contract*. Rekomendasi yang dihasilkan diharapkan mampu menjadi pijakan dalam penyusunan amendemen Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (KUHPer) atau pembentukan regulasi khusus (*lex specialis*) yang menjamin kepastian hukum dan keadilan dalam transaksi berbasis *smart contract* di Indonesia.

Di samping itu, hasil penelitian bermanfaat sebagai pedoman aplikatif bagi pelaku usaha digital, *startup*, dan perusahaan *fintech* dalam merancang dan mengimplementasikan *smart*

contract secara aman dan sesuai dengan kerangka hukum nasional. Bagi advokat, notaris, dan praktisi hukum lainnya, penelitian ini menjadi rujukan dalam pendampingan hukum, penyusunan klausul kontrak, serta penyelesaian sengketa yang timbul dari penerapan teknologi tersebut. Secara lebih luas, penelitian ini turut mendorong peningkatan literasi hukum dan teknologi masyarakat, sehingga publik dapat lebih cerdas dan kritis dalam memanfaatkan *smart contract*, serta mampu melindungi diri dari potensi kerugian dan penyalahgunaan dalam transaksi digital.

E. Kerangka Pemikiran

Revolusi digital yang ditandai dengan kemunculan teknologi *blockchain* dan *smart contract* telah membawa paradigma transaksional baru yang bersifat otonom, terdesentralisasi, dan eksekusi mandiri. Dalam konteks Indonesia, kehadiran *smart contract* menciptakan dialektika hukum yang kompleks. Di satu sisi, teknologi menjanjikan efisiensi, transparansi, dan kecepatan yang luar biasa. Namun di sisi lain, karakteristik teknisnya yang deterministik ("*code is law*") dan *immutable*, berbenturan langsung dengan fondasi hukum kontrak konvensional Indonesia yang bersumber pada KUHPer, yang menekankan asas konsensualisme, itikad baik, dan fleksibilitas interpretasi.⁴⁵

⁴⁵ Abidin, "Legal Review of the Validity of the Use of Smart Contracts in Business Transactions in Indonesia and Its Regulation in Various Countries"; Suryono, "Legal Reforming of Smart Contract in Supply Chain Demands Process between Retailer and Consumer."

Sesuai dengan tesis yang telah dinyatakan pada latar belakang, benturan tersebut tidak diposisikan sebagai kekosongan normatif yang menyeluruh, melainkan sebagai ketidakcukupan yang terpusat pada dimensi perlindungan dan pemulihan. Ketidakcukupan inilah yang menjadi titik tolak penelitian, dengan tujuan merumuskan pengembangan hukum yang mampu menjembatani kesenjangan antara norma yang tersedia dan kebutuhan yang timbul dari praktik.

Kerangka pemikiran dalam penelitian berfungsi sebagai fondasi logis yang mengintegrasikan lapisan teori untuk menganalisis, mendiagnosis, dan mekonstruksi respons hukum kontrak Indonesia terhadap kehadiran *smart contract*. Kerangka ini dibangun secara hierarkis, dimulai dari *grand theory*, *middle theory*, hingga *applied theories*. Integrasi diperlukan untuk menjawab kompleksitas pertanyaan penelitian yang tidak hanya menyangkut adaptasi doktrin hukum, tetapi juga transformasi paradigma hukum dan pembentukan norma kontrak yang responsif dalam suatu ekosistem sosio-teknologis yang dinamis.

Perlu ditegaskan lebih dahulu bahwa keempat teori yang digunakan tidak berkedudukan sejajar sebagai empat kerangka yang berdiri sendiri. Dua di antaranya, *sociological jurisprudence* Roscoe Pound dan teori hukum responsif Nonet dan Selznick, berkedudukan sebagai teori kerangka yang memberikan orientasi filosofis dan alat diagnosis pada tataran sistem hukum. Dua lainnya, teori pembentukan kesepakatan dan teori kontrak

relasional, berkedudukan sebagai instrumen doktrinal yang bekerja pada tataran norma dan pasal. Perbedaan kedudukan ini penting agar kerangka pemikiran tidak dibaca sebagai penumpukan teori, melainkan sebagai satu perangkat analisis dengan pembagian kerja yang jelas dan tidak saling menggantikan.

Grand Theory: Sociological Jurisprudence Roscoe Pound

Landasan filosofis penelitian ini adalah teori *Sociological Jurisprudence* Roscoe Pound, dengan konsep sentralnya, yaitu “*Law as Social Engineering*” (Hukum sebagai Rekayasa Sosial). Pound memandang hukum bukan sebagai aturan statis, melainkan sebagai instrumen dinamis yang berfungsi menyeimbangkan berbagai kepentingan yang saling bersaing dalam masyarakat (*social interests*) guna mencapai ketertiban dan perkembangan sosial. Kepentingan tersebut diklasifikasikan ke dalam tiga kategori: kepentingan individual, kepentingan publik, dan kepentingan sosial.⁴⁶ Efektivitas hukum diukur dari kemampuannya menjadi mediator yang adil di antara ketiganya. Teori ini menekankan pentingnya hukum untuk berevolusi secara empiris, merespons perubahan masyarakat, dan mengintegrasikan

⁴⁶ Puri Rahayu Arinta, James F. Mendrofa, dan Fristian Hadinata, “Sociological Jurisprudence: An Alternative to Seeking Justice and Certainty of Law through Roscoe Pound’s Thinking,” dalam *Philosophy and the Everyday Lives*, ed. oleh Fristian Hadinata dan James Farlow Mendrofa (Nova Science Publishers, Inc., 2021), 3–20; Bernard L. Tanya, Yoan N. Simanjuntak, dan Markus Y. Hage, *Teori Hukum: Strategi Tertib Manusia Lintas Ruang dan Generasi* (Yogyakarta: Genta, 2010); Abintoro Prakoso dan Mardiana, *Teori Hukum*, 1 ed. (Yogyakarta: LaksBang Justitia, 2021).

data sosiologis ke dalam pertimbangan hukum.⁴⁷ Dalam konteks *smart contract*, teori Pound memberikan “misi” yang jelas: hukum kontrak harus bertransformasi menjadi alat rekayasa sosial yang mampu mengakomodasi realitas teknologi baru, sekaligus secara adil menyeimbangkan kepentingan pengguna, pelaku usaha, regulator, dan masyarakat luas. Kesenjangan (*gap*) antara karakteristik *smart contract* dan hukum kontrak Indonesia yang formalistik dipandang sebagai kegagalan hukum dalam menjalankan fungsi rekayasa, sehingga memerlukan reorientasi yang mendasar.

Middle Theory: Teori Hukum Responsif Nonet dan Selznick

Penerjemahan misi “rekayasa sosial” Pound ke dalam kerangka analisis yang lebih operasional, penelitian ini mengadopsi Teori Hukum Responsif (*Responsive Law Theory*) dari Philippe Nonet dan Philip Selznick sebagai *middle theory*. Teori ini melengkapi Pound dengan memberikan peta jalan perkembangan hukum melalui tipologinya yang terkenal: hukum represif, hukum otonom, dan hukum responsif. Hukum otonom (*autonomous law*) dicirikan oleh formalisme, ketertutupan, dan pemisahan yang ketat dari politik serta pertimbangan sosial. Sebaliknya, hukum responsif (*responsive law*) merupakan bentuk ideal di mana hukum

⁴⁷ Suad Fikriawan, Syamsul Anwar, dan Misnen Ardiansyah, “The Paradigm of Progressive Judge’s Decision and Its Contribution to Islamic Legal Reform in Indonesia,” *Al-Manahij: Jurnal Kajian Hukum Islam* 15, no. 2 (Desember 2021): 249–62, <https://doi.org/10.24090/mnh.v15i2.4730>; Roger Cotterrell, “Sociological jurisprudence: tradition and prospects,” dalam *Research Handbook on the Sociology of Law*, ed. oleh Jiří Přibáň (Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2020), <https://doi.org/10.4337/9781789905182.00009>.

bersifat terbuka terhadap masukan sosial, adaptif terhadap perubahan, dan berorientasi pada pencapaian tujuan substantif seperti keadilan dan kesejahteraan, bukan sekadar kepatuhan pada prosedur.⁴⁸ Teori ini juga menegaskan dualitas hukum sebagai cita-cita moral dan institusi sosial yang dibentuk oleh kekuatan eksternal seperti politik, budaya, dan teknologi.⁴⁹ Dalam penelitian ini, tipologi Nonet-Selznick berfungsi sebagai alat diagnosis kritis untuk menilai posisi hukum kontrak Indonesia (apakah masih terjebak dalam paradigma “hukum otonom” KUHPerdara) sekaligus sebagai cita-cita normatif untuk membangun hukum kontrak yang “responsif” terhadap tantangan *smart contract*.

Penggunaan tipologi tersebut disertai satu pembatasan: ketiga tipe hukum yang dikemukakan oleh Nonet dan Selznick tidak dibaca sebagai tahapan evolusi yang bersifat determinis, seolah-olah setiap sistem hukum niscaya bergerak dari represif menuju responsif. Tipologi tersebut diperlakukan sebagai tipe ideal yang berfungsi sebagai alat ukur, sehingga suatu sistem hukum dapat memperlihatkan ciri lebih dari satu tipe pada saat yang sama. Selain itu, karena teori ini bekerja pada tataran sistem dan

⁴⁸ Philippe Nonet dan Philip Selznick, *Law & Society in Transition: Toward Responsive Law*, with Robert A. Kagan (London New York: Routledge, Taylor & Francis Group, 2017); Paul van Seters, *The Anthem Companion to Philip Selznick*, 1st ed (London: Anthem Press, 2021); Philip Selznick, *Hukum Responsif*, Cetakan V, with Philippe Nonet, Raisul Muttaqien, dan Nurainun Mangunsong (Bandung: Nusa Media, 2018).

⁴⁹ David Lieberman, “Krygier and Selznick and the Rule of Law,” *Hague Journal on the Rule of Law* 11, no. 2–3 (November 2019): 307–13, <https://doi.org/10.1007/s40803-019-00110-5>; Selznick, *Hukum Responsif*; Nonet dan Selznick, *Law & Society in Transition*.

kelembagaan, teori ini tidak digunakan untuk menilai keabsahan suatu perjanjian tertentu; pekerjaan pada tataran pasal diserahkan kepada kedua instrumen doktrinal.

Applied Theory 1: Teori Pembentukan Kesepakatan

Pada tingkat terapan, penelitian ini menggunakan Teori Pembentukan Kesepakatan sebagai pisau analisis doktrinal untuk menguji unsur pertama syarat sah perjanjian, yakni kesepakatan (Pasal 1320 KUHPerdara). Teori ini menjelaskan *kapan* dan *bagaimana* suatu kesepakatan dianggap lahir. Doktrin hukum perjanjian mengenal beberapa teori penjelas: teori kehendak (*wilstheorie*) yang menekankan kehendak batin para pihak; teori pernyataan (*verklaringstheorie*) yang menekankan pernyataan lahiriah yang bersifat objektif; serta teori kepercayaan (*vertrouwenstheorie*) yang melindungi kepercayaan wajar yang timbul dari suatu pernyataan.⁵⁰ Teori kepercayaan yang dianut dalam hukum perjanjian modern memandang bahwa pernyataan kehendak yang secara objektif layak dipercaya sudah cukup untuk melahirkan ikatan, terlepas dari kesesuaiannya dengan kehendak batin yang tersembunyi.⁵¹

⁵⁰ Herlien Budiono, *Ajaran Umum Hukum Perjanjian Dan Penerapannya Di Bidang Kenotariatan*, Cetakan ke III (Bandung: Citra Aditya Bakti, 2011); J. Satrio, *Hukum Perjanjian: Perjanjian Pada Umumnya* (Bandung: Citra Aditya Bakti, 1992).

⁵¹ Charles Fried, "Contract as Promise: Lessons Learned," *Theoretical Inquiries in Law* 20, no. 2 (Juli 2019): 367–79, <https://doi.org/10.1515/til-2019-0014>; Ali Ali Shash dan Salah Ibrahim Habash, "Construction Contract Conversion: An Approach to Resolve Disputes," *Journal of Engineering, Project, and Production Management*, advance online publication, 1 September 2020, <https://doi.org/10.2478/jeppm-2020-0018>; Anthony Davidson Gray,

Dalam konteks *smart contract*, Teori Pembentukan Kesepakatan berfungsi sebagai alat uji untuk menjawab pertanyaan fundamental: apakah eksekusi berbasis kode yang deterministik dapat dikonstruksikan sebagai "kesepakatan" dalam makna Pasal 1320? Melalui lensa *vertrouwenstheorie*, tindakan teknis seperti penandatanganan kriptografis atau interaksi dengan alamat publik dapat ditafsirkan sebagai pernyataan kehendak yang objektif dan layak dipercaya, sehingga secara konseptual memenuhi unsur kesepakatan. Namun teori ini sekaligus mengungkap titik rawan ketika terjadi *bug*, kesalahan logika kode, atau cacat kehendak (*wilsgebreken*): terdapat jurang antara *coding error* dan *true intent* para pihak yang belum memperoleh jawaban tegas dalam hukum positif Indonesia. Teori ini menjadi pisau bedah untuk mengekstraksi karakteristik yuridis *smart contract* dan mengujinya terhadap syarat sah perjanjian.

Applied Theory 2: Relational Contract Theory (Ian Macneil)

Penajaman analisis pada dimensi pelaksanaan dan dinamika kontrak, penelitian menggunakan Teori Kontrak Relasional (*relational contract theory*) yang dikembangkan oleh Ian R. Macneil.⁵² Berbeda dari paradigma kontrak klasik yang

“Relational Contract Theory, the Relevance of Actual Performance in Contractual Interpretation and Its Application to Employment Contracts in the United Kingdom and Australia,” *Common Law World Review* 52, no. 2–3 (September 2023): 61–100, <https://doi.org/10.1177/14737795231188384>.

⁵² Ian R. Macneil, *The New Social Contract: An Inquiry Into Modern Contractual Relations* (Yale University Press, 1980); Ian R. Macneil, “Relational Contract Theory: Challenges and Queries,” bag. 877-908, *Northwestern University Law Review* 94, no. 3 (2000).

memandang kontrak sebagai transaksi diskret (*discrete transaction*) yang selesai seketika, teori relasional memandang kontrak sebagai suatu hubungan berkelanjutan yang tertanam dalam konteks sosial-ekonomi, yang menuntut interpretasi kontekstual, itikad baik, dan adaptasi terhadap perubahan keadaan.⁵³

Teori kontrak relasional digunakan untuk menyoroti keterbatasan mendasar *smart contract* yang bersifat *solely code* dan *immutable*. Karakter deterministik "*code is law*" mampu menangkap transaksi diskret secara sempurna, tetapi gagal mengakomodasi fleksibilitas relasional: penyesuaian ketika keadaan berubah, penilaian itikad baik, dan pemeliharaan keseimbangan hubungan jangka panjang. Melalui teori ini, penelitian dapat menunjukkan secara doktrinal di mana norma hukum kontrak Indonesia perlu direinterpretasi atau dilengkapi norma baru agar *smart contract* tidak menghasilkan *outcome* yang secara substantif tidak adil. Teori kontrak relasional menjadi bahan baku substantif untuk merancang pengembangan hukum.

Keempat lapisan teori tersebut terintegrasi membentuk suatu kerangka pemikiran yang koheren dan komprehensif. Teori Pound (*Social Engineering*) memberikan justifikasi filosofis dan tujuan akhir transformasi hukum. Teori Nonet-Selznick (*Responsive Law*)

⁵³ Hamid Reza Younesi, "The Implementation of Relational Contract Theory in International Investment Contracts," *International Trade Law and Regulation* 27, no. 4 (2021): 256–79; Zoe Gounari, "Developing a Relational Law of Contracts: Striking a Balance between Abstraction and Contextualism," *Legal Studies* 41, no. 2 (Juni 2021): 177–93, <https://doi.org/10.1017/lst.2020.23>.

memberikan kerangka diagnostik dan visi tentang bentuk hukum yang diinginkan. Teori Pembentukan Kesepakatan (konsensualisme) menyediakan pisau doktrinal untuk menguji keabsahan *smart contract* pada tataran syarat sah perjanjian. Sementara itu, Teori Kontrak Relasional (*relational contract theory*) menyediakan materi substantif untuk mengevaluasi keterbatasan *smart contract* yang rigid sekaligus merancang norma yang adaptif.

Agar kerangka tersebut benar-benar berfungsi sebagai alat bedah dan bukan sekadar uraian teori, hubungan antara setiap rumusan masalah, teori yang digunakan, fungsi operasional teori tersebut, dan keluaran yang dihasilkannya dipetakan secara eksplisit dalam Tabel 1. 3 berikut. Pemetaan ini sekaligus memperlihatkan bahwa setiap teori memiliki pekerjaan yang tidak dapat digantikan oleh teori lain.

Tabel 1. 3 Pemetaan Rumusan Masalah, Teori, Fungsi Operasional, dan Keluaran Analisis

Rumusan Masalah	Teori yang Dipakai	Fungsi Operasional	Keluaran yang Dihasilkan
Karakteristik dan mekanisme (deskriptif)	Teori pembentukan kesepakatan	Menyaring anasir yuridis dari mekanisme teknis;	Peta karakteristik yuridis <i>smart contract</i>

		menentukan kapan suatu tindakan teknis dapat dikualifikasi sebagai pernyataan kehendak	
RM1 pendukung	Pound (tipologi kepentingan)	Mengidentifikasi kepentingan individual, publik, dan sosial yang muncul dari operasi ekosistem <i>smart contract</i>	Daftar kepentingan yang berbenturan
Kapasitas akomodatif (diagnostik)	Teori pembentukan kesepakatan (<i>wilstrouwen sleer</i>)	Menjadi premis mayor dalam silogisme pengujian atas Pasal	Penilaian bergradasi: terpenuhi, bertegangan, atau kosong

		1320 angka 1 KUHPerdata	
Kapasitas akomodatif (diagnostik)	Nonet dan Selznick	Menentukan corak hukum kontrak Indonesia: represif, otonom, atau responsif	Diagnosis corak hukum beserta titik ketidakcukupannya
Pengembangan hukum (preskriptif)	Macneil (norma relasional)	Menurunkan materi muatan norma baru: kewajiban penjelasan, penyesuaian keadaan, dan penghentian darurat	Konstruksi normatif yang diusulkan
Pengembangan hukum (preskriptif)	Pound (<i>social engineering</i>)	Justifikasi filosofis dan uji keseimbangan	Justifikasi atas pilihan jalur pengembangan hukum

		kepentingan atas norma yang diusulkan	
--	--	--	--

Sumber: diolah penulis, 2026.

Dalam memperjelas alur penerapan teori-teori tersebut, berikut disajikan skema kerangka operasional penelitian pada Bagan 1. 1:





Bagan 1. 1 Kerangka Operasional Penelitian

Pada tahap deskripsi, penelitian dimulai dengan memetakan realitas *smart contract* di Indonesia. Pendekatan dari teori Pound dan teori pembentukan kesepakatan digunakan untuk mengidentifikasi aktor, kepentingan, dan praktik yang muncul, sekaligus menyaring karakteristik yuridisnya. Temuan tahap ini adalah daftar kepentingan baru (*e.g.*, kepentingan akan auditabilitas kode, privasi data *on-chain*) dan kesenjangan yang dirasakan antara praktik dan hukum tertulis.

Kemudian tahap diagnosis, hukum positif dianalisis dengan dua alat sekaligus. *Pertama*, tipologi Nonet-Selznick digunakan untuk mendiagnosis apakah kerangka hukum kontrak Indonesia masih bercorak hukum otonom yang kaku dan tertutup. *Kedua*, teori kontrak relasional digunakan untuk mengevaluasi muatan substantif dari hukum tersebut—apakah sudah responsif terhadap ketimpangan kuasa dan kompleksitas relasional dalam transaksi digital. Analisis ini akan mengungkap akar permasalahan regulasi.

Pada tahap akhir, tahap konstruksi, berbasis sintesis dari dua tahap sebelumnya, dirumuskan pengembangan hukum. Pengembangan ini dirancang dengan mengintegrasikan *output* dari kedua teori terapan beserta visi hukum responsif. *Pertama*, prinsip substantif diambil dari teori kontrak relasional. *Kedua*, desain kelembagaan diilhami oleh Teori Nonet-Selznick. *Ketiga*, arah pengembangan hukum disusun secara bertahap dalam hukum responsif.

Beberapa konsep kunci dalam penelitian ini didefinisikan secara operasional untuk memberikan kejelasan parameter analisis dan memastikan konsistensi pengukuran dalam menjawab pertanyaan penelitian.

Pertama, Hukum Responsif dalam konteks penelitian ini dimaknai sebagai suatu paradigma hukum kontrak yang dicirikan oleh empat atribut fundamental: (1) keterbukaan terhadap nilai dan realitas teknologi baru yang muncul di masyarakat; (2) penggunaan standar hukum dan tujuan substantif—seperti keadilan, keseimbangan kepentingan, dan efisiensi sosial—sebagai panduan utama; (3) integrasi pertimbangan empiris dan non-hukum dalam proses pembentukan, penafsiran, dan penerapan aturan; serta (4) adanya mekanisme kelembagaan yang dirancang khusus untuk memungkinkan pembelajaran, evaluasi diri, dan adaptasi secara berkala dalam merespons perubahan sosial dan teknologi.⁵⁴ Konsep ini berfungsi sebagai kriteria normatif sekaligus kerangka evaluasi untuk menilai kondisi hukum yang ada dan mendesain rekonstruksi hukum kontrak yang ideal bagi *smart contract*.

Kedua, Pembentukan Kesepakatan (konsensualisme) dalam penelitian ini didefinisikan sebagai proses lahirnya persesuaian kehendak yang, menurut teori kepercayaan (*vertrouwenstheorie*), dinilai dari pernyataan lahiriah yang secara objektif layak

⁵⁴ Nonet dan Selznick, *Law & Society in Transition*; Seters, *The Anthem Companion to Philip Selznick*; Selznick, *Hukum Responsif*.

dipercaya oleh pihak lain, bukan semata dari kehendak batin yang tersembunyi. Dalam konteks *smart contract*, konsep ini menjadi kriteria untuk menilai apakah tindakan teknis para pihak dapat dikualifikasikan sebagai kesepakatan yang sah menurut Pasal 1320 KUHPerdara, sekaligus untuk mengidentifikasi titik-titik cacat kehendak (*wilsgebreken*) yang timbul dari kesalahan kode atau ketimpangan literasi digital. Dengan definisi ini, keabsahan *smart contract* diuji secara doktrinal, bukan diasumsikan.

Ketiga, Kepentingan Sosial (*Social Interests*) dalam *Smart Contract* didefinisikan sebagai berbagai klaim, tuntutan, kebutuhan, atau keinginan yang dianggap berharga oleh individu, kelompok, atau masyarakat luas, yang muncul atau terdampak oleh keberadaan dan operasi ekosistem *smart contract*. Berdasarkan klasifikasi Roscoe Pound, kepentingan-kepentingan ini dikelompokkan menjadi tiga kategori utama yang harus diidentifikasi dan diseimbangkan oleh hukum: (a) Kepentingan Individual, yang mencakup hak dan keinginan para pihak langsung dalam kontrak; (b) Kepentingan Publik, yang melekat pada negara sebagai penjaga ketertiban umum; dan (c) Kepentingan Sosial, yang melekat pada kehidupan bermasyarakat.⁵⁵ Identifikasi dan analisis terhadap ketiga jenis kepentingan ini menjadi landasan bagi penerapan teori "rekayasa sosial" (*social engineering*) Pound dalam merancang hukum yang responsif.

⁵⁵ Prakoso dan Mardiana, *Teori Hukum*; Tanya, Simanjuntak, dan Hage, *Teori Hukum: Strategi Tertib Manusia Lintas Ruang dan Generasi*.