

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Pengakuan dan Keabsahan *Smart Contract* dalam Perspektif Hukum Indonesia dan Australia

1. Pengakuan dan Keabsahan *Smart Contract* dalam Perspektif Hukum Indonesia

Pengakuan dan keabsahan *smart contract* dalam sistem hukum Indonesia merupakan isu krusial yang menyangkut sejauh mana perjanjian digital berbasis kode komputer dapat diterima, diakui, dan dilindungi oleh norma hukum positif. Sebagai negara yang menganut sistem hukum *civil law*, Indonesia memiliki aturan hukum yang telah tertuang secara tertulis, sehingga validitas terhadap suatu perjanjian termasuk *smart contract* didasarkan pada pemenuhan unsur-unsur hukum yang diatur secara tertulis dalam peraturan perundang-undangan.¹ Menilai keberlakuan dan kekuatan mengikat *smart contract* di Indonesia, diperlukan analisis mendalam terhadap berbagai ketentuan yang relevan, seperti Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik beserta perubahannya, dan Peraturan Pemerintah Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik. Kajian ini menjadi landasan penting untuk menilai apakah *smart contract* dapat

¹ Roro Ajeng Muninggar dan Rosdiana Saleh, "Perbandingan Sistem Hukum Indonesia dan Australia tentang Pengaturan Pertimbangan Bisnis (Business Judgement)," *UNNES Law Review* 6, no. 3 (Maret 2024): 9107.

dianggap sah dan memiliki kekuatan hukum yang setara dengan perjanjian konvensional menurut hukum Indonesia.

a. Pengakuan *Smart Contract* dalam Perspektif Hukum Indonesia

Smart contract merupakan bentuk perjanjian yang dijalankan secara otomatis melalui instruksi dalam kode pemrograman berbasis teknologi *blockchain*.² Meskipun berbeda dalam bentuk dan mekanisme dari perjanjian konvensional, pada hakikatnya *smart contract* tetap merupakan manifestasi dari kehendak bebas antar pihak untuk saling mengikatkan diri. Dalam praktik *smart contract*, kode digital yang tertanam dalam sistem tidak hanya berfungsi sebagai dokumentasi, tetapi juga sebagai alat pelaksanaan otomatis dari isi perjanjian, sepanjang para pihak secara sadar menyetujui substansi perjanjian yang tereksekusi secara otomatis dalam sistem *blockchain*. Persetujuan dalam konteks teknologi *blockchain* diimplementasikan melalui tanda tangan digital berbasis kriptografi, yang secara hukum memiliki kedudukan setara dengan tanda tangan elektronik.³

Sebagai wujud penguatan regulasi atas transaksi elektronik, dukungan hukum terhadap *smart contract* diperjelas melalui ketentuan dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan

² J.P. Quintais, B. Bodó, A. Giannopoulou, dan V. Ferrari, *Blockchain and the Law: A Critical Evaluation* (UvA-DARE: Digital Academic Repository, University of Amsterdam, 2019), hlm. 91.

³ Imelda Martinelli, Nabilla Mahva Tsabita, Amanda Fitriani Eka Putri, dan Devina Novela, "Legalitas dan Efektivitas Penggunaan Teknologi Blockchain terhadap Smart Contract pada Perjanjian Bisnis di Masa Depan," *Unnes Law Review* 6, no. 4 (2024): 10768–10772.

Transaksi Elektronik (UU ITE). Dalam Pasal 1 angka 12 UU ITE, tanda tangan elektronik didefinisikan sebagai informasi elektronik yang dilekatkan atau dihubungkan dengan data elektronik lainnya yang digunakan sebagai alat verifikasi dan autentikasi identitas pihak yang terlibat dalam transaksi. Dalam praktik *smart contract*, penggunaan tanda tangan elektronik ini menjadi bagian integral dari sistem untuk menjamin keaslian dan keberlakuan hukum dari perjanjian digital yang dibentuk. Hal ini diperkuat oleh Pasal 1 angka 17 UU ITE yang menyebutkan bahwa kontrak elektronik adalah perjanjian para pihak yang dibuat melalui sistem elektronik, sehingga secara normatif, *smart contract* termasuk dalam cakupan definisi tersebut.⁴

UU ITE juga memberikan jaminan bahwa dokumen dan informasi elektronik yang memenuhi persyaratan tertentu sebagaimana disebutkan dalam Pasal 5 dan Pasal 6 UU ITE memiliki kekuatan hukum yang sah, sepanjang dapat diakses, ditampilkan, dijamin integritasnya, dan dapat dipertanggungjawabkan.⁵ Dengan memenuhi kriteria tersebut, *smart contract* dapat diakui secara hukum sebagai perjanjian yang mengikat dan dapat dijadikan dasar hubungan hukum antar pihak dalam sistem elektronik.

Selain ketentuan dalam UU ITE, pengakuan terhadap *smart contract* juga diperkuat melalui Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun

⁴ Amalia Purnamasari, "Tanda Tangan Elektronik dengan Metode Verifikasi dalam Perspektif Hukum Bisnis," *Jurnal Penelitian Multidisiplin Terpadu* 8, no. 7 (Juli 2024): 348.

⁵ Republik Indonesia, Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.

2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (PP PSTE). Pasal 46 ayat (2) menegaskan bahwa transaksi elektronik dianggap sah apabila memenuhi unsur-unsur dasar perjanjian sebagaimana diatur dalam KUHPdata, termasuk kesepakatan dan kecakapan para pihak. Sementara dalam Pasal 47 ayat (3) menyebutkan bahwa kontrak elektronik minimal memuat identitas para pihak, objek, syarat transaksi, harga, prosedur pembatalan, ketentuan pengembalian atau penggantian barang cacat, dan pilihan hukum penyelesaian sengketa. Selanjutnya, Pasal 59 ayat (3) menyatakan bahwa tanda tangan elektronik memiliki kekuatan dan akibat hukum yang sah, sepanjang memenuhi persyaratan yang ditentukan.⁶

Lebih lanjut, Pasal 60 ayat (2) PP PSTE menyebutkan bahwa terdapat dua jenis tanda tangan elektronik, yaitu tersertifikasi dan tidak tersertifikasi. Penjelasan pasal tersebut menegaskan bahwa perbedaan jenis tanda tangan elektronik memengaruhi kekuatan nilai pembuktian. Hal ini menjadi aspek penting dalam menilai keabsahan dan efektivitas pembuktian suatu transaksi elektronik.⁷ Dengan demikian, apabila *smart contract* menggunakan tanda tangan elektronik yang memenuhi persyaratan, maka *smart contract* tidak hanya sah secara hukum, tetapi

⁶ Republik Indonesia, Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik.

⁷ Republik Indonesia, Penjelasan atas Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik.

juga memiliki kekuatan pembuktian yang tinggi di hadapan hukum Indonesia.⁸

Dengan demikian, *smart contract* di Indonesia telah memperoleh dasar pengakuan hukum yang kuat, baik dari aspek hukum perdata maupun dari regulasi khusus yang mengatur sistem dan transaksi elektronik. Pengakuan ini menunjukkan bahwa sistem hukum Indonesia bersifat terbuka terhadap perkembangan teknologi, selama inovasi tersebut tetap memenuhi prinsip-prinsip hukum yang berlaku.

b. Keabsahan *Smart Contract* dalam Perspektif Hukum Indonesia

Sistem hukum Indonesia telah membuka ruang bagi pengakuan *smart contract* melalui regulasi khusus terkait transaksi elektronik. Dalam ranah keperdataan, keberadaan *smart contract* dapat dipahami sebagai suatu bentuk perjanjian yang pelaksanaannya berbasis teknologi digital, namun tetap tunduk pada prinsip-prinsip hukum yang berlaku. Menilai keabsahan *smart contract* dalam konteks hukum Indonesia, diperlukan pengujian terhadap pemenuhannya atas syarat sah perjanjian sebagaimana diatur dalam Pasal 1320 KUHPerdata, yaitu:

1) Kesepakatan

Berdasarkan Pasal 1321 KUHPerdata, perjanjian dianggap tidak sah apabila kesepakatan diberikan karena kekhilafan atau

⁸ Amalia Purnamasari, "Tanda Tangan Elektronik dengan Metode Verifikasi dalam Perspektif Hukum Bisnis," 347.

diperoleh dengan paksaan maupun penipuan. Unsur kesepakatan dalam *smart contract* dapat dianggap terpenuhi apabila para pihak melakukan tindakan afirmatif yang menunjukkan persetujuan mereka terhadap isi perjanjian. Tindakan ini umumnya dilakukan melalui interaksi digital seperti mengklik fitur “*confirm*” atau “*approve*” pada aplikasi dompet digital, atau melalui pengiriman token ke alamat *blockchain* tertentu. Seperti yang diatur dalam Pasal 49 PP PSTE yang menyatakan bahwa suatu transaksi terjadi ketika kesepakatan tercapai.⁹

Dalam praktik, persetujuan ini merupakan bentuk dari ekspresi kehendak yang setara secara hukum dengan tanda tangan elektronik, sebagaimana diakui dalam Pasal 1 angka 12 UU ITE. Dengan demikian, bentuk persetujuan dalam *smart contract* memiliki legitimasi hukum selama dapat dibuktikan secara teknis dan dapat ditelusuri dalam sistem *blockchain*.

2) Kecakapan

Berdasarkan Pasal 1330 KUHPerdara, yang tidak cakap membuat perjanjian yaitu anak yang belum dewasa, orang yang berada di bawah pengampuan, dan orang-orang yang oleh hukum dilarang untuk membuat perjanjian tertentu. Dalam konteks *smart contract*, sebagian besar *platform blockchain* bersifat

⁹ Korintus Wilson Horas Hutapea, "Keabsahan Smart Contract dengan Teknologi Blockchain Menurut Kitab Undang-Undang Hukum Perdata," *Aliansi: Jurnal Hukum, Pendidikan dan Sosial Humaniora* 1, no. 3 (Mei 2024): 89.

terdesentralisasi dan terbuka (publik), yang memungkinkan penggunaanya untuk berinteraksi secara anonim atau dengan identitas samaran (*pseudonym*). Akibatnya, proses verifikasi terhadap status hukum pengguna, seperti usia, kewenangan bertindak, atau status hukum para pihak menjadi sulit dilakukan secara langsung.¹⁰ Hal ini menimbulkan risiko bahwa suatu perjanjian dapat dibuat atau dijalankan oleh pihak yang secara hukum tidak memiliki kecakapan, yang pada akhirnya berpotensi mengganggu keabsahan dari perjanjian tersebut.

Mengurangi resiko tersebut, salah satu pendekatan yang telah berkembang dalam praktik *blockchain* adalah *Know Your Customer* (KYC), yaitu proses verifikasi identitas pengguna sebelum mereka dapat berinteraksi dengan *smart contract* atau melakukan transaksi.¹¹ Selain itu, sistem hukum Indonesia telah menyediakan instrumen normatif untuk mendukung autentikasi digital melalui ketentuan dalam PP PSTE. Dalam Pasal 60 ayat (1) PP PSTE, secara tegas menyatakan bahwa tanda tangan elektronik berfungsi sebagai alat autentikasi identitas penandatanganan dan verifikasi keautentikan informasi elektronik.

¹⁰ Aaron Wright and Primavera De Filippi, "Decentralized Blockchain Technology and the Rise of Lex Cryptographia," *SSRN Electronic Journal*, last modified March 12, 2015, 21,

¹¹ Monika Esterina Situmorang dan Abdul Salam, "Analisis Aspek Hukum Kontrak Pintar dalam Transaksi Kebendaan Digital: Tantangan Anonimitas dan Peran Identitas Digital," *Lex Patrimonium* 4, no. 1 (Juni 2025): 8.

Ketentuan dalam PP PSTE juga mengafirmasi bahwa memanfaatkan Penyelenggara Sertifikasi Elektronik (PSrE) yang tersertifikasi dapat dijadikan dasar hukum dan jaminan teknis untuk memastikan bahwa para pihak dalam *smart contract* benar-benar merupakan subjek hukum yang cakap.¹² Dengan demikian, meskipun *blockchain* memberikan ruang interaksi tanpa pengungkapan identitas secara terbuka, penerapan prosedur autentikasi berbasis tanda tangan elektronik tersertifikasi dan sistem KYC menjadi instrumen penting untuk menjamin terpenuhinya unsur kecakapan dalam *smart contract*.

3) Suatu hal tertentu

Berdasarkan ketentuan Pasal 1332 dan Pasal 1333 KUHPerdata, objek perjanjian adalah sesuatu yang dapat diidentifikasi secara pasti, baik secara langsung maupun melalui penentuan jenis dan jumlahnya. Objek tersebut mencakup barang-barang yang dapat diperdagangkan, barang yang setidaknya telah ditentukan jenisnya, dan barang yang jumlahnya dapat dihitung atau ditetapkan.

Unsur ini dalam *smart contract* relatif lebih mudah dipenuhi karena karakteristik teknis dari teknologi *blockchain* yang secara eksplisit menetapkan parameter perjanjian dalam bentuk kode

¹² Pasal 1 ayat (20) Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik.

program. Objek perjanjian seperti transfer aset digital (misalnya *cryptocurrency*, token *nonfungible*, atau akses layanan digital) secara eksplisit didefinisikan dan diatur dalam *smart contract*. Artinya, tidak terdapat ambiguitas mengenai apa yang diperjanjikan karena setiap tindakan dalam *smart contract* memiliki instruksi teknis yang jelas, sehingga memenuhi prinsip kepastian hukum dalam objek perjanjian.¹³ Unsur hal tertentu dalam *smart contract* umumnya dapat dianggap terpenuhi karena objek perjanjiannya telah didefinisikan secara spesifik dalam kode program yang menjalankan perjanjian tersebut. Misalnya, berupa transfer aset digital (seperti *cryptocurrency* atau token) atau penyediaan akses terhadap data.

4) Sebab yang halal

Berdasarkan Pasal 1337 KUHPdata, suatu sebab dianggap terlarang apabila bertentangan dengan ketentuan peraturan perundang-undangan, kesusilaan, atau ketertiban umum. Dalam konteks *smart contract*, unsur ini terpenuhi apabila perjanjian tersebut digunakan untuk tujuan yang sah, seperti jual beli aset digital, layanan berbasis *blockchain*, atau transfer lisensi digital. Akan tetapi, apabila *smart contract* digunakan untuk tujuan ilegal seperti pencucian uang (*money laundering*), transaksi narkoba,

¹³ Hutapea, "Keabsahan Smart Contract dengan Teknologi Blockchain Menurut Kitab Undang-Undang Hukum Perdata," 91.

atau pembiayaan terorisme, maka sebabnya menjadi tidak halal dan perjanjian tersebut dapat dinyatakan batal demi hukum.¹⁴

Berdasarkan penafsiran yuridis terhadap Pasal 1320 KUHPerdata, apabila syarat subjektif tidak terpenuhi, yaitu kesepakatan dan kecakapan, maka perjanjian tersebut dapat dibatalkan. Sebaliknya, apabila syarat objektif berupa hal tertentu dan sebab yang halal tidak dipenuhi, maka perjanjian tersebut batal demi hukum. Rumusan ini merupakan hasil interpretasi doktrin dan praktik peradilan terhadap ketentuan syarat sahnya perjanjian dalam hukum perdata Indonesia.¹⁵ Keabsahan suatu perjanjian tidak berkaitan dengan bentuk atau formalitasnya, melainkan berkaitan dengan substansi atau isi dari perjanjian tersebut. Berdasarkan ketentuan Pasal 1338 KUHPerdata, suatu perjanjian yang telah memenuhi keempat syarat sah sebagaimana ditentukan dalam Pasal 1320 memiliki kekuatan hukum yang mengikat layaknya undang-undang bagi para pihak yang membuatnya. Dengan demikian, meskipun *smart contract* dijalankan secara otomatis melalui kode pemrograman berbasis *blockchain*, hukum perdata tetap mengakui keabsahan perjanjian selama unsur substansial tersebut terpenuhi.

¹⁴ Billa Ratuwibawa Nyimasmukti, Mustika Setianingrum Wijayanti, dan Dewi Bella Juniarti, "Hak Kebendaan dan Keabsahan Perjanjian Kebendaan Virtual Land di dalam Metaverse Ditinjau Berdasarkan KUHPerdata (Virtual Land's Material Rights and The Legality of The Virtual Land Agreement in Metaverse Reviewed Under Indonesian Civil Code)," *Majalah Hukum Nasional* 52, no. 2 (2022): 289.

¹⁵ Abdul Wahid, Rohadi, dan Siti Malikhatun Badriyah, *Serba Serbi Memahami Hukum Perjanjian di Indonesia* (Sleman: CV. Budi Utama, 2022), 7.

2. Pengakuan dan Keabsahan *Smart Contract* dalam Perspektif Hukum

Australia

Pengakuan dan keabsahan *smart contract* dalam sistem hukum Australia berada pada persimpangan antara prinsip-prinsip perjanjian tradisional dan adaptasi terhadap perkembangan teknologi digital. Sebagai negara dengan sistem *common law* dan struktur federal, Australia mengakui keberlakuan *smart contract* melalui pendekatan hukum yang bersifat *technology neutrality*, baik melalui kerangka perundang-undangan seperti *Corporations Act 2001 (Cth)*, *Electronic Transactions Act 1999 (Cth)* maupun ketentuan serupa di tingkat negara bagian dan teritori.¹⁶

a. Pengakuan *Smart Contract* dalam Perspektif Hukum Australia

Australia merupakan negara yang menganut sistem hukum dengan struktur pembagian kewenangan legislatif antara pemerintah federal (*Commonwealth*) dan negara bagian (*States and Territories*). Sumber utama hukum Australia berakar dari perundang-undangan yang berasal dari parlemen dan hukum umum yang berasal dari pengadilan.¹⁷ Dalam konteks pengaturan teknologi digital, sistem hukum Australia bersifat terbuka dan adaptif, memungkinkan perkembangan teknologi seperti *smart contract* diakomodasi melalui hukum umum dan pengakuan terhadap transaksi elektronik.

¹⁶ FinMV, “*Smart Contracts in Australia*,” Fintech Market Overview, diakses 14 Juni 2025, <https://finmv.com/en/market/australia/smart-contracts>.

¹⁷ Oxford University Press, *The Australian Legal System*, sample chapter, hlm. 6.

Pengakuan terhadap transaksi elektronik dalam hukum Australia diatur dalam *Electronic Transactions Act 1999 (Cth)*. Pasal 8 (1) menyatakan bahwa:¹⁸

“For the purposes of a law of the Commonwealth, a transaction is not invalid because it took place wholly or partly by means of one or more electronic communications.”

Artinya, suatu transaksi tidak menjadi batal atau tidak sah hanya karena dilakukan secara keseluruhan atau sebagian melalui komunikasi elektronik. Ketentuan ini memiliki relevansi langsung terhadap *smart contract* yang secara inheren dijalankan melalui sistem otomatis dan komunikasi digital berbasis *blockchain*. Selama substansinya memenuhi prinsip-prinsip perjanjian, maka media digital bukanlah hambatan terhadap keabsahannya. Ketentuan ini secara langsung mengafirmasi bahwa bentuk atau medium pelaksanaan bukanlah dasar untuk menilai keabsahannya, selama substansi perjanjian tetap terpenuhi.¹⁹

Selain itu, Pasal 10 (1) *Electronic Transactions Act 1999 (Cth)* mengatur bahwa persyaratan hukum mengenai bentuk tanda tangan dapat dipenuhi secara elektronik, selama metode yang digunakan:²⁰

- 1) dapat mengidentifikasi pihak yang bersangkutan dan menunjukkan persetujuan terhadap informasi yang dikomunikasikan,

¹⁸ Australian Government, Federal Register of Legislation, *Electronic Transactions Act 1999 (Cth)* s 8(1), <https://www.legislation.gov.au/C2004A00553/latest/text>.

¹⁹ Fahlevi dan Fitriana, "Keabsahan Smart Contract sebagai Solusi Praktik Manipulasi Kontrak di Indonesia," 248.

²⁰ Australian Government, *Electronic Transactions Act 1999 (Cth)* s 10 (1).

- 2) dapat diandalkan, sesuai dengan keadaan dan tujuan penggunaannya,
- 3) memenuhi persyaratan teknis jika ditujukan kepada entitas pemerintah,
- 4) memperoleh persetujuan dari penerima jika ditujukan kepada pihak nonpemerintah.

Namun, pengakuan ini tidak bersifat mutlak, Pasal 10 (2) menegaskan bahwa ketentuan umum ini tidak mengesampingkan keberlakuan peraturan lain yang secara khusus mengatur persyaratan tambahan, seperti bentuk tanda tangan elektronik tertentu, adanya identifikasi digital yang unik, atau penggunaan metode tertentu untuk autentikasi dan persetujuan informasi.²¹ Dengan demikian, meskipun hukum federal Australia secara umum mengakui validitas tanda tangan elektronik, implementasinya tetap harus mempertimbangkan ketentuan sektoral yang berlaku, seperti dalam sektor keuangan, pemerintahan, atau dokumen yang bersifat sensitif.

Lebih lanjut, Pasal 15C *Electronic Transactions Act 1999 (Cth)* memberikan legitimasi terhadap pembentukan perjanjian melalui sistem pesan otomatis. Ketentuan ini menyatakan bahwa:²²

*A contract formed by:
(a) the interaction of an automated message system and
a natural person; or*

²¹ Australian Government, *Electronic Transactions Act 1999 (Cth)* s 10 (2).

²² Australian Government, *Electronic Transactions Act 1999 (Cth)* s 15C.

(b) the interaction of automated message systems; is not invalid, void or unenforceable on the sole ground that no natural person reviewed or intervened in each of the individual actions carried out by the automated message systems or the resulting contract.

Artinya, perjanjian yang terbentuk melalui interaksi antara sistem otomatis, atau antara sistem otomatis dengan individu, tetap sah dan mengikat secara hukum, meskipun tidak terdapat intervensi manusia dalam proses pembentukannya. Ini menjadi dasar penting dalam pengakuan terhadap *smart contract* yang berjalan secara otonom melalui protokol *blockchain*.

Prinsip dan ketentuan dalam *Electronic Transactions Act 1999 (Cth)* telah diadopsi secara substansial oleh masing-masing negara bagian dan teritori melalui undang-undang serupa, seperti berlaku *Electronic Transactions Act 2000* (New South Wales), *Electronic Transactions Act 2000* (Victoria), dan *Electronic Transactions Act 2001* (Australian Capital Territory). Keselarasan ini mencerminkan harmonisasi hukum elektronik di seluruh yurisdiksi Australia, yang mendukung keberadaan sistem otomatis dan penggunaan tanda tangan elektronik dalam transaksi digital.²³

Sementara itu, *Corporations Act 2001 (Cth)* memberikan pengakuan terhadap penggunaan teknologi digital yang secara implisit mendukung keberadaan *smart contract* dalam sistem hukum Australia.

²³ John Goldring, “‘Unification and Harmonisation’ of the Rules of Law”, *Federal Law Review* 9, no. 3 (1978): 284–325. Published online by Cambridge University Press, Januari 2025. <https://doi.org/10.1177/0067205X7800900302>.

Pengakuan ini paling jelas terlihat dalam *Part 1.2AA Corporations Act 2001 (Cth)* yang mengatur mengenai penandatanganan dan pengiriman dokumen secara fisik maupun elektronik. Pasal 110 menyatakan bahwa dokumen, termasuk akta yang diwajibkan atau diperbolehkan oleh undang-undang ini, dapat ditandatangani dalam bentuk fisik atau elektronik oleh individu atau atas nama perusahaan. Pasal 110A menjelaskan bahwa tanda tangan elektronik diakui apabila metode yang digunakan mampu mengidentifikasi pihak yang menandatangani, menunjukkan persetujuan terhadap isi dokumen, serta dapat diandalkan sesuai dengan tujuan penggunaannya.²⁴

Pasal 110B dan 110C menegaskan bahwa dokumen dalam bentuk elektronik tetap sah sepanjang dapat diakses kembali secara wajar dan memenuhi standar keterjangkauan bagi penerima. Pasal 110D selanjutnya mengatur prinsip *technology neutrality* dalam pengiriman dokumen, yaitu bahwa pengiriman dapat dilakukan melalui bentuk fisik, melalui komunikasi elektronik, atau dengan menyediakan informasi akses terhadap dokumen yang tersedia secara daring, asalkan dokumen tersebut dapat diakses dengan mudah pada saat diperlukan. Ketentuan ini memberikan fleksibilitas dalam bentuk dan cara pengiriman dokumen sepanjang memenuhi persyaratan hukum yang berlaku.²⁵

Corporations Act 2001 (Cth) Pasal 127 (1) juga menegaskan bahwa

²⁴ *Corporations Act 2001 (Cth)*, s. 110, 209 (Canberra: Office of Parliamentary Counsel).

²⁵ *Ibid.*

suatu perusahaan dapat menandatangani dokumen tanpa menggunakan meterai jika dokumen tersebut ditandatangani oleh dua orang direktur atau seorang direktur dan sekretaris, sehingga tidak memberikan kelonggaran menyeluruh untuk pelaksanaan dokumen secara elektronik.²⁶

Selain itu, *Australian Securities and Investments Commission* (ASIC) sebuah regulator terpadu layanan keuangan melalui *Information Sheet 219* menegaskan bahwa prinsip yang diterapkan dalam regulasinya bersifat *technology neutral* yang memungkinkan instrumen hukum tradisional seperti perjanjian untuk diadaptasi ke dalam format digital, termasuk melalui teknologi *blockchain* dan *smart contract*.²⁷ Pendekatan ini tidak hanya memperluas pengakuan terhadap teknologi baru, tetapi juga memastikan bahwa inovasi digital tetap tunduk pada prinsip-prinsip dasar hukum yang berlaku secara umum.²⁸

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sistem hukum Australia, melalui kombinasi antara prinsip *technology neutrality* dan regulasi yang adaptif terhadap inovasi, telah memberikan dasar normatif bagi pengakuan *smart contract*. Pengakuan tersebut tidak hanya tercermin dalam peraturan federal seperti *Electronic Transactions Act*

²⁶ Sarah Osborne, "Smart Contracts, the Legal Profession and COVID-19: Highlighting the Need to Embrace Technology," *Accounting & Finance* 64, no. 3 (2024): 3026.

²⁷ Australian Securities and Investments Commission (ASIC), *Information Sheet 219: Evaluating Distributed Ledger Technology*, <https://www.asic.gov.au/regulatory-resources/digital-transformation/evaluating-distributed-ledger-technology/>, diakses 22 Juni 2025, pukul 00.06.

²⁸ Anton Didenko, "A Regulatory Sandbox for Financial Market Infrastructures in Australia: Key Considerations", *UNSW Law & Justice Research Series*, 2025, 246.

1999 (*Cth*) dan implementasinya di tingkat negara bagian dan teritori, tetapi juga diperkuat oleh sikap resmi otoritas seperti ASIC. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun *smart contract* merupakan produk teknologi digital, keberlakuannya tetap tunduk pada prinsip-prinsip perjanjian, dan keberadaannya telah diakui sebagai bagian integral dari transformasi sistem hukum dan ekonomi digital di Australia.

b. Keabsahan *Smart Contract* dalam Perspektif Hukum Australia

Keabsahan *smart contract* dalam sistem hukum Australia tidak hanya bergantung pada regulasi tertulis, tetapi juga dibentuk melalui prinsip hukum umum dan interpretasi yurisprudensi dalam tradisi *common law*. Meskipun belum terdapat preseden yang secara eksplisit menyebut istilah *smart contract*, sejumlah putusan pengadilan telah mengakui validitas perjanjian yang terbentuk melalui komunikasi elektronik dan sistem otomatis. Pendekatan ini selaras dengan prinsip *technology neutrality* yang dianut dalam *Electronic Transactions Act 1999 (Cth)* dan ketentuan serupa di tingkat negara bagian maupun teritori.

Meskipun dijalankan secara otomatis tanpa intervensi manusia, *smart contract* tetap dianggap sah selama memenuhi unsur-unsur perjanjian dalam hukum perdata Australia, yaitu:

1) Kesepakatan (*agreement*)

Kesepakatan terbentuk melalui proses *offer* (penawaran) dan *acceptance* (penerimaan).²⁹ Dalam konteks *smart contract*, bentuk kesepakatan ini tidak selalu diwujudkan melalui negosiasi verbal atau tertulis, melainkan melalui interaksi teknis para pihak. Misalnya, ketika seseorang mengirimkan aset digital ke alamat *smart contract* yang telah diprogram untuk memberikan balasan tertentu seperti token, layanan digital, atau akses terhadap sistem maka tindakan tersebut dapat dianggap sebagai bentuk penerimaan atas penawaran yang tertanam dalam kode. Dengan demikian, walaupun berlangsung secara otomatis, hukum tetap dapat memaknai tindakan tersebut sebagai bentuk kesepakatan yang sah.

2) Unsur pertimbangan (*consideration*)

Pertimbangan adalah sesuatu yang bernilai hukum yang dipertukarkan oleh para pihak. Dalam *smart contract*, pertimbangan ini dapat berupa aset digital seperti kripto (misalnya ETH, BTC, atau token lainnya), data digital, atau bentuk nilai lainnya yang sah menurut hukum. Apabila pengguna mengirimkan sejumlah mata uang kripto untuk memperoleh layanan otomatis atau produk digital, maka tindakan tersebut dianggap telah memberikan pertimbangan yang sah. Selama nilai yang diberikan dapat diverifikasi dan

²⁹ Andika Pramatama, "Perbandingan Penetapan Kompensasi yang Disebabkan oleh Wanprestasi di Indonesia dan Australia," *Jurnal Kertha Semaya* 12, no. 4 (2024): 645.

memiliki dasar hukum, maka unsur ini dianggap terpenuhi dalam perjanjian digital.

- 3) Niat untuk menciptakan hubungan hukum yang mengikat (*intention to create legal relations*)

Keabsahan suatu perjanjian juga bergantung pada apakah para pihak bermaksud untuk menciptakan hubungan hukum. Dalam konteks *smart contract*, niat tersebut dapat diindikasikan dari partisipasi aktif dalam sistem yang dirancang untuk menghasilkan akibat hukum, seperti *platform decentralized finance* (DeFi), protokol pinjaman otomatis, atau layanan tokenisasi aset. Ketika pengguna secara sadar berinteraksi dengan sistem yang secara eksplisit dirancang untuk mengeksekusi kewajiban hukum, maka tindakan tersebut memiliki intensi untuk terikat secara hukum terhadap hasil dari perjanjian tersebut.

- 4) Kecakapan hukum (*capacity*)

Keabsahan perjanjian juga memerlukan kecakapan dari para pihak yang terlibat. Para pihak harus memenuhi syarat kecakapan seperti tidak berada di bawah umur, tidak berada dalam pengampunan, dan bukan entitas ilegal. Dalam konteks *smart contract*, identitas pengguna sering kali bersifat anonim, yang dapat menimbulkan tantangan dalam memastikan kecakapan. Namun, jika interaksi dilakukan melalui *platform* yang menerapkan prosedur *Know Your Customer* (KYC) atau identifikasi digital, maka

kecakapan hukum masih dapat diverifikasi. Dalam hal terjadi pelanggaran atau sengketa, sistem hukum Australia tetap mengharuskan pembuktian kapasitas hukum dari pihak-pihak yang terlibat.

5) Kepatuhan terhadap formalitas hukum (*compliance with legal formalities*)

Secara umum, prinsip perjanjian di Australia tidak mengharuskan suatu perjanjian berbentuk tertulis atau bertanda tangan, kecuali untuk jenis transaksi tertentu seperti penjualan tanah. Oleh karena itu, *smart contract* yang dibentuk secara elektronik dan dijalankan secara otomatis tetap diakui sah selama tidak melanggar aturan khusus.

Penguatan terhadap keabsahan ini juga tercermin dalam sejumlah yurisprudensi penting seperti *Stellard Pty Ltd v North Queensland Fuel Pty Ltd* (2015) QSC 119, pengadilan menyatakan bahwa pertukaran email yang memuat persetujuan atas unsur-unsur esensial dapat membentuk perjanjian yang sah. Putusan ini menunjukkan bahwa bentuk nontradisional dari perjanjian tetap dapat memenuhi unsur *agreement* dan *intention*, asalkan terdapat niat objektif untuk terikat secara hukum. Hal ini memperkuat dasar bahwa perjanjian

digital berbasis sistem seperti *smart contract* dapat diakui keabsahannya.³⁰

Re M [2023] NSWSC 531, *Supreme Court of New South Wales* menerima validitas tanda tangan elektronik berupa pengetikan nama dalam dokumen, dengan catatan bahwa tindakan tersebut menunjukkan niat yang jelas untuk terikat secara hukum. Putusan ini menegaskan bahwa bentuk tanda tangan elektronik yang sederhana pun dapat diterima dalam sistem hukum Australia. Hal ini menjadi landasan penting dalam menilai sahnya *smart contract* yang secara teknis menggunakan otorisasi digital atau tanda tangan kriptografis.³¹

EBay International AG v Creative Festival Entertainment Pty Ltd [2006] FCA 1768, *Federal Court of Australia* mengakui keabsahan *click-wrap agreement*, yakni bentuk persetujuan elektronik yang diberikan melalui tindakan eksplisit pengguna pada sistem daring. Pengadilan menegaskan bahwa selama terdapat pemberitahuan yang memadai dan tindakan aktif dari pengguna untuk menyetujui syarat, maka bentuk kesepakatan tersebut sah secara hukum. Putusan ini sangat relevan dengan mekanisme dalam *smart contract* yang umumnya

³⁰ Supreme Court of Queensland, *Stellard Pty Ltd & Anor v North Queensland Fuel Pty Ltd* [2015] QSC 119, diakses 23 Juni 2025, <https://www.austlii.edu.au/cgi-bin/viewdoc/au/cases/qld/QSC/2015/119.html>.

³¹ Supreme Court of New South Wales, *Re M; Application for Parentage Order* [2023] NSWSC 531 (18 May 2023), diakses 23 Juni 2025, <https://www.austlii.edu.au/cgi-bin/viewdoc/au/cases/nsw/NSWSC/2023/531.html>.

berbasis pada persetujuan eksplisit melalui sistem otomatis berbasis kode.³²

Dengan demikian, dalam sistem hukum Australia, keabsahan suatu perjanjian tidak ditentukan oleh bentuk atau teknologi yang digunakan, melainkan oleh terpenuhinya unsur-unsur perjanjian secara substansial. Sepanjang *smart contract* memenuhi unsur-unsur tersebut, maka dianggap sah dan mengikat secara hukum. Keabsahan ini diperkuat melalui sejumlah putusan pengadilan yang secara tidak langsung mengakui validitas bentuk otorisasi elektronik dan persetujuan digital sebagai pemenuhan formalitas kontraktual dalam hukum Australia.

Berdasarkan uraian diatas, Indonesia yang menganut sistem *civil law* menempatkan peraturan perundang-undangan sebagai sumber utama legitimasi, pengakuan terhadap *smart contract* secara implisit tercantum dalam Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) serta Peraturan Pemerintah tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (PP PSTE). Kedua regulasi ini menegaskan bahwa tanda tangan dan perjanjian yang dilakukan dalam sistem elektronik merupakan perjanjian yang mengikat dan dapat dijadikan dasar hubungan hukum antar pihak dalam sistem elektronik. Sebaliknya, di Australia, pengakuan diberikan melalui *Electronic Transactions*

³² Ryan Grant, "Scalping Protection Misleading and Deceptive – eBay International AG v Creative Festival Entertainment Pty Limited [2006] FCA 1768 (18 December 2006)," *Computers and Law: Journal for the Australian and New Zealand Societies for Computers and the Law* 67 (2007), diakses 23 Juni 2025, <https://classic.austlii.edu.au/au/journals/ANZCompuLawJl/2007/5.html>.

Act 1999 (Cth), *Corporations Act 2001 (Cth)*, dan prinsip *technology neutrality* yang memastikan hukum tidak diskriminatif terhadap bentuk teknologi yang digunakan, serta didukung oleh otoritas seperti ASIC yang mengatur sektor jasa keuangan digital.

Keabsahan *smart contract* dalam sistem hukum Indonesia tetap merujuk pada syarat sah perjanjian dalam Pasal 1320 KUHPdata, sehingga *smart contract* dianggap sah apabila memenuhi unsur kesepakatan, kecakapan, objek tertentu, dan sebab yang halal. Di sisi lain, sistem hukum Australia menggunakan pendekatan prinsip umum *common law*, yang menitikberatkan pada unsur *agreement*, *consideration*, *intention to create legal relations*, *capacity*, dan *legal formalities*, serta menguji keabsahan suatu perjanjian secara *case by case* melalui yurisprudensi yang memperkuat legalitas perjanjian digital, termasuk *smart contract*. Dengan demikian, untuk memperjelas perbedaan pendekatan hukum antara Indonesia dan Australia dalam menilai keabsahan *smart contract*, berikut disajikan tabel yang merangkum elemen-elemen utama pengakuan dan keabsahan *smart contract* menurut sistem hukum masing-masing negara:

Tabel 1. Perbandingan Pengakuan dan Keabsahan *Smart Contract* dalam Sistem Hukum Indonesia dan Australia

No.	Aspek	Indonesia	Australia
1.	Sistem Hukum	<i>Civil Law</i> : sumber hukum utama bersumber dari perundang-undangan sebagai hukum tertulis.	<i>Common Law</i> : sumber hukum utama bersumber dari perundang-undangan dan hukum umum (yurisprudensi).
2.	Dasar Pengakuan Hukum	- UU ITE - PP PSTE	- <i>Electronic Transactions Act 1999 (Cth)</i> - <i>Corporations Act 2001 (Cth)</i>
3.	Pengakuan <i>Smart Contract</i>	Diakui secara implisit sebagai perjanjian digital yang mengikat	Diakui secara implisit melalui prinsip <i>technology neutrality</i>
4.	Dasar Keabsahan Hukum	Berdasarkan Pasal 1320 KUHPerdata: 1) Kesepakatan 2) Kecakapan 3) Objek tertentu 4) Sebab yang halal	Berdasarkan prinsip <i>common law</i> : 1. <i>Agreement</i> 2. <i>Consideration</i> 3. <i>Intention</i> 4. <i>Capacity</i> 5. <i>Formalities</i>

No.	Aspek	Indonesia	Australia
5.	Pendekatan Validitas	- Normatif (berbasis syarat sah perjanjian dalam perundang-undangan) - Perjanjian digital sah bila memenuhi Pasal 1320 KUHPdata dan mekanisme sistem elektronik sesuai UU ITE dan PP PSTE	- Validitas dinilai dari prinsip perjanjian dalam <i>common law</i>, <i>intention to create legal relations</i> dan <i>agreement</i> serta diuji lewat kasus-kasus konkret - Kasuistik (<i>case by case</i> melalui yurisprudensi)
6.	Ciri Khas	Legitimasi ditentukan oleh kepatuhan terhadap regulasi yang bersifat tertulis	Validitas bergantung pada pemenuhan unsur substansial perjanjian, terlepas dari bentuk atau medianya

B. Penerapan *Smart Contract* dalam Sistem Hukum di Indonesia dan Australia

Penerapan *smart contract* dalam sistem hukum menunjukkan dinamika yang berbeda di Indonesia dan Australia. Di Indonesia, kerangka hukum yang bersumber dari sistem *civil law* menempatkan peraturan perundang-undangan sebagai dasar utama, sementara di Australia, sistem *common law* memungkinkan pendekatan yang lebih fleksibel melalui interpretasi yudisial dan prinsip substantif. Meskipun kedua negara belum secara eksplisit mengatur istilah *smart contract* dalam peraturan tertulis, keberlakuannya tetap dapat ditinjau melalui aturan mengenai perjanjian digital, keabsahan tanda tangan elektronik, dan legalitas sistem otomatis. Bagian ini menguraikan bagaimana penerapan *smart contract* diatur, dijalankan, dan diakui secara hukum dalam masing-masing sistem, serta membandingkan karakteristik normatif dan institusional yang memengaruhinya.

1. Penerapan *Smart Contract* dalam Sistem Hukum di Indonesia

Penerapan *smart contract* dalam sistem hukum Indonesia berada dalam kerangka hukum yang belum sepenuhnya eksplisit namun telah berkembang melalui pengakuan terhadap transaksi elektronik dan inovasi keuangan digital. Sebagai negara yang menganut sistem *civil law*, Indonesia mengandalkan peraturan perundang-undangan tertulis sebagai dasar penerapan hukum. Dalam konteks ini, penggunaan *smart contract* mulai diterapkan dalam regulasi sektor keuangan, perlindungan data, teknologi finansial dan pembayaran, serta aset digital dan *blockchain*. Untuk melihat

penerapan konkret *smart contract*, terdapat sejumlah regulasi utama yang relevan, yaitu:

a. Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP)

Pada konteks penerapan *smart contract*, perlu diperhatikan bahwa proses otomatisasi transaksi digital berbasis *blockchain* dapat melibatkan pengumpulan, penyimpanan, dan pemrosesan data pribadi. Meskipun *smart contract* tidak secara eksplisit disebut dalam (UU PDP), ketentuan dalam undang-undang ini tetap relevan karena setiap pengolahan data pribadi wajib mematuhi prinsip perlindungan sebagaimana diatur dalam Pasal 20 hingga Pasal 48.³³

Misalnya, dalam Pasal 1 ayat (1) UU PDP disebutkan bahwa data pribadi mencakup data elektronik yang dapat diidentifikasi secara langsung maupun tidak langsung. Hal ini mencakup data dalam sistem *smart contract* yang terhubung dengan identitas pengguna, dompet digital, atau riwayat transaksi. Oleh karena itu, pihak-pihak yang mengembangkan dan menerapkan *smart contract* berkewajiban memperhatikan prinsip keadilan, transparansi, dan akuntabilitas dalam

³³ Juliana Ananda Rukman, "Legalitas dan Pemanfaatan Teknologi Blockchain terhadap Smart Contract pada Perjanjian Bisnis di Indonesia", *Ensiklopedia Education Review* 7, no. 1 (April 2025): 12.

pengolahan data.³⁴ UU PDP memegang peranan penting dalam memastikan penerapan teknologi ini, khususnya yang melibatkan pertukaran, pemrosesan, atau penyimpanan data pribadi.

Berkaitan dengan kerangka hukum perlindungan data, pihak yang mengembangkan atau mengoperasikan layanan berbasis *smart contract* dapat berperan sebagai pengendali data maupun prosesor data, dan dengan demikian terikat oleh ketentuan perlindungan hukum atas data pribadi. Sebagaimana diatur dalam Pasal 55, setiap pengendali dan prosesor data wajib melaksanakan perlindungan data pribadi dalam pemrosesan lintas batas wilayah. Hal ini sangat relevan dalam konteks *blockchain* dan *smart contract* yang bersifat global.³⁵ Selanjutnya, Pasal 56 mengharuskan bahwa setiap pengiriman data pribadi ke luar negeri hanya dapat dilakukan apabila negara penerima memiliki standar perlindungan data pribadi yang setara atau lebih tinggi dibandingkan dengan ketentuan dalam UU PDP. Kesesuaian penerapan *smart contract* dengan UU PDP menjadi penting guna menjamin kepastian hukum dan perlindungan hak subjek data dalam sistem digital yang otomatis dan terdesentralisasi.³⁶

³⁴ Pasal 1 ayat (1), Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi.

³⁵ Pasal 55 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi.

³⁶ Pasal 56 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi.

b. Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2023 tentang Pengembangan dan Penguatan Sektor Keuangan (UU PPSK)

Pasal 44 UU PPSK merupakan tonggak penting dalam pengakuan hukum terhadap *smart contract* di Indonesia. Ayat (1) menyatakan bahwa para pihak dalam perjanjian transaksi di pasar modal, pasar uang, pasar valuta asing, dan instrumen derivatif dapat menggunakan *smart contract* sebagaimana diatur dalam peraturan perundang-undangan mengenai informasi dan transaksi elektronik. Berdasarkan penjelasannya, *smart contract* merupakan jenis khusus dari perjanjian yang tunduk pada ketentuan peraturan perundang-undangan mengenai informasi dan transaksi elektronik yang memuat kesepakatan para pihak yang didigitalisasi dan umumnya dieksekusi dalam bentuk protokol berbasis komputasi. Hal ini menunjukkan bahwa *smart contract* bukan hanya diakui sebagai teknologi yang sah, tetapi juga telah diperbolehkan secara eksplisit sebagai bentuk perjanjian dalam transaksi keuangan.³⁷

Lebih lanjut, ayat (2) menyatakan bahwa *smart contract* dan/atau hasil cetaknya dapat dijadikan alat bukti hukum yang sah sesuai dengan ketentuan UU ITE. Hal ini memperkuat kekuatan pembuktian *smart contract* dalam proses hukum, baik perdata maupun pidana, sehingga keberadaannya tidak lagi semata-mata dilihat sebagai

³⁷ Monika Esterina Situmorang dan Abdul Salam, "Analisis Aspek Hukum Kontrak Pintar dalam Transaksi: Kebendaan Digital: Tantangan Anonimitas dan Peran Identitas Digital," *Lex Patrimonium* 4, no. 1 (Juni 2025): 3.

dokumen teknis atau sistem otomatis, melainkan sebagai instrumen hukum formal yang memiliki validitas di mata hukum.³⁸

Kemudian, ayat (3) memberikan prinsip kehati-hatian dan kepastian hukum, dengan mensyaratkan bahwa penggunaan *smart contract* harus disertai dengan penyimpanan kesepakatan yang memuat paling sedikit syarat dan ketentuan mengenai otomatisasi pelaksanaan hak dan kewajiban. Hal ini menggarisbawahi pentingnya transparansi isi perjanjian digital, serta tanggung jawab para pihak dalam memastikan isi dan mekanisme otomatisasinya telah disepakati dengan jelas. Artinya, *smart contract* tidak boleh sekadar dianggap sebagai skrip teknis, melainkan tetap harus memiliki elemen kontraktual yang sah sebagaimana disyaratkan dalam hukum perdata Indonesia (KUHPerdata).³⁹

Ayat (4) menegaskan bahwa pengaturan lebih lanjut mengenai *smart contract* akan mengacu pada otoritas di sektor keuangan seperti OJK, BI, atau Bappebti, dengan tetap memperhatikan ketentuan dalam UU ITE. Hal ini menunjukkan bahwa walaupun UU PPSK memberikan kerangka normatif umum, penerapan teknis dan pengawasan operasional *smart contract* akan diserahkan kepada lembaga sektoral, sesuai karakteristik instrumen keuangan yang digunakan.⁴⁰

³⁸ Pasal 44 ayat (2) Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2023 tentang Pengembangan dan Penguatan Sektor Keuangan.

³⁹ Pasal 44 ayat (3) Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2023 tentang Pengembangan dan Penguatan Sektor Keuangan

⁴⁰ Pasal 44 ayat (4) Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2023 tentang Pengembangan dan Penguatan Sektor Keuangan

c. Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 27 Tahun 2024 tentang Penyelenggaraan Perdagangan Aset Keuangan Digital termasuk Aset Kripto (POJK 27/2024)

Berdasarkan Pasal 4 ayat (1) huruf a, secara tegas disyaratkan bahwa aset keuangan digital harus diterbitkan, disimpan, ditransfer, dan/atau diperdagangkan menggunakan teknologi *Distributed Ledger Technology* (DLT) atau *blockchain*. Teknologi ini mencakup beragam elemen, termasuk penggunaan *smart contract* sebagai bagian integral dalam menjalankan fungsi otomatisasi pelaksanaan syarat dan ketentuan transaksi.⁴¹ Praktiknya, *smart contract* memungkinkan aset digital berpindah kepemilikan, penyelesaian transaksi, atau perubahan status aset digital secara otomatis berdasarkan parameter atau kondisi yang telah ditentukan sebelumnya, tanpa memerlukan intervensi manual dari para pihak. Ketentuan mengenai kewajiban penggunaan *Distributed Ledger Technology* (DLT) dalam POJK ini secara normatif memberikan dasar hukum yang terbuka terhadap penerapan *smart contract* dalam ekosistem perdagangan aset digital.

Dukungan terhadap *smart contract* dinyatakan secara eksplisit dalam Pasal 37 huruf f, terkait konfigurasi sistem dengan spesifikasi yang mensyaratkan agar sistem memiliki penjabaran teknis pengamanan

⁴¹ Pasal 4 ayat (1) huruf a Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 27 Tahun 2024 tentang Penyelenggaraan Perdagangan Aset Keuangan Digital Termasuk Aset Kripto.

aset keuangan digital dengan pemisahan media penyimpanan, paling sedikit terdiri dari *hot storage*, *cold storage*, *multi-signature wallet*, dan *smart contract wallet*. Penyebutan langsung terhadap *smart contract wallet* dalam ketentuan ini menunjukkan bahwa OJK secara normatif mengakui dan mendorong pemanfaatan teknologi *smart contract* sebagai bagian dari sistem penyimpanan digital yang sah dan aman.⁴²

Selanjutnya, Pasal 41 mengatur lebih lanjut standar tata kelola penyimpanan aset keuangan digital, khususnya mengenai penggunaan *cold wallet* dan *hot wallet* dalam infrastruktur teknologi penyimpanan. Salah satu poin penting tercantum dalam Pasal 41 ayat (1) huruf b, yang menyatakan bahwa sistem penyimpanan wajib memiliki kemampuan mendukung aset digital pada berbagai jenis protokol *blockchain* dengan memperhatikan keamanan komunikasi. Hal ini menunjukkan bahwa peraturan OJK mengakui keberagaman protokol *blockchain*, sekaligus membuka ruang bagi penggunaan teknologi lanjutan seperti *smart contract* yang secara teknis berjalan di atas infrastruktur tersebut. Dalam konteks *blockchain* publik maupun privat, *smart contract* sering kali berperan dalam mengelola akses, pemindahan aset, hingga pencatatan transaksi secara otomatis. Oleh karena itu, sistem penyimpanan yang terintegrasi dengan *blockchain* secara tidak langsung juga berkaitan erat

⁴² Pasal 37 huruf f Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 27 Tahun 2024 tentang Penyelenggaraan Perdagangan Aset Keuangan Digital Termasuk Aset Kripto.

dengan mekanisme eksekusi otomatis yang dioperasikan oleh *smart contract*.⁴³

Lebih lanjut, Pasal 41 ayat (3) menyebut secara eksplisit mekanisme validasi dan otorisasi pengelolaan *wallet* yang dilakukan secara berlapis, termasuk penggunaan *multiple signature* dan sistem persetujuan berbasis kuorum (*M out of N*). Konfigurasi ini sangat lazim diterapkan dalam lingkungan *smart contract* untuk mengatur skema otorisasi transaksi secara otomatis sebelum dieksekusi dalam jaringan *blockchain*. Dengan kata lain, sistem kontrol dan verifikasi yang diatur oleh POJK ini sejatinya mencerminkan prinsip desain yang serupa dengan mekanisme *smart contract-based authorization*, yang mengandalkan kombinasi pengamanan kriptografis dan logika otomatisasi. Selain itu, Pasal 41 juga mewajibkan penerapan *hardware security module* (HSM) dan *multi-party computing* (MPC) dalam pengelolaan *cold wallet*, yang mendukung integrasi dengan eksekusi *smart contract* yang membutuhkan lingkungan kriptografis aman dan terverifikasi.⁴⁴

Keseluruhan ketentuan ini, meskipun *smart contract* tidak disebut secara eksplisit, desain pengaturan POJK jelas menunjukkan bahwa infrastruktur penyimpanan aset digital di Indonesia diarahkan agar kompatibel dengan arsitektur *blockchain* modern yang pada

⁴³ Pasal 41 ayat (1) Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 27 Tahun 2024 tentang Penyelenggaraan Perdagangan Aset Keuangan Digital Termasuk Aset Kripto.

⁴⁴ Pasal 41 ayat (3) Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 27 Tahun 2024 tentang Penyelenggaraan Perdagangan Aset Keuangan Digital Termasuk Aset Kripto.

praktiknya menggunakan *smart contract* untuk mengelola transaksi, otorisasi, dan pencatatan data secara otomatis. Hal ini mencerminkan bahwa OJK secara normatif telah menyiapkan ruang dan standar minimum untuk memastikan bahwa ekosistem aset digital nasional dapat memanfaatkan potensi *smart contract* secara bertanggung jawab dan aman.

d. Peraturan Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi Nomor 8 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi Nomor 8 Tahun 2021 tentang Pedoman Penyelenggaraan Perdagangan Pasar Fisik Aset Kripto (Crypto Asset) Di Bursa Berjangka (Peraturan Bappebti 8/2024)

Ketentuan teknis mengenai sistem penyimpanan aset digital tidak hanya diatur oleh Otoritas Jasa Keuangan (OJK), tetapi juga secara konsisten diatur oleh Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi (Bappebti), khususnya dalam konteks perdagangan fisik aset kripto. Misalnya, Pasal 37 huruf f POJK 27/2024 dan Pasal 18 huruf g Peraturan Bappebti 8/2024 secara paralel mensyaratkan penggunaan sistem penyimpanan aset digital yang melibatkan pemisahan media seperti *hot storage*, *cold storage*, *multi-signature wallet*, dan *smart contract wallet*. Kesamaan ini mencerminkan adanya keselarasan kebijakan lintas sektor dalam menjawab kebutuhan keamanan dan

transparansi teknologi *blockchain*, serta mempertegas bahwa penggunaan *smart contract wallet* telah memperoleh legitimasi normatif baik dalam ranah jasa keuangan maupun dalam sistem perdagangan aset kripto.⁴⁵

Meskipun keduanya berada di bawah kewenangan lembaga yang berbeda, baik POJK maupun Bappebti menunjukkan pendekatan regulasi yang harmonis dalam mendorong adopsi teknologi *blockchain* secara bertanggung jawab. Penyebutan eksplisit terhadap *smart contract wallet* menunjukkan bahwa *smart contract* tidak lagi diposisikan semata-mata sebagai inovasi teknis, melainkan telah menjadi bagian integral dari kerangka perlindungan hukum atas aset digital yang sah, aman, dan terstandarisasi.

e. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2021 tentang Standar Kegiatan Usaha dan Standar Produk pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Pos, Telekomunikasi, dan Sistem dan Transaksi Elektronik (Permenkominpo 3/2021)

Penerapan *smart contract* dalam sistem hukum Indonesia tidak hanya terjadi dalam sektor keuangan dan perdagangan aset digital, tetapi juga mulai diterapkan dalam regulasi sektoral teknologi informasi. Hal

⁴⁵ Peraturan Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi Nomor 8 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi Nomor 8 Tahun 2021 tentang Pedoman Penyelenggaraan Perdagangan Pasar Fisik Aset Kripto (Crypto Asset) di Bursa Berjangka.

ini tampak dalam Permenkominpo 3/2021. Peraturan ini mengatur tata kelola kegiatan usaha berbasis teknologi informasi, termasuk pengembangan teknologi *blockchain* yang secara eksplisit mencakup implementasi *smart contract* sebagai bagian dari aktivitas usaha yang diperbolehkan dan diawasi oleh negara.⁴⁶

Secara teknis, penerapan *smart contract* dalam konteks perizinan usaha dimuat dalam Lampiran Permenkominpo tersebut pada klasifikasi tentang Aktivitas Pengembangan Teknologi *Blockchain*. Lampiran tersebut menyatakan bahwa ruang lingkup kegiatan usaha meliputi kegiatan pengembangan teknologi *blockchain*, seperti kegiatan implementasi *smart contract*, perancangan infrastruktur *blockchain* publik dan *blockchain* privat.

Lebih lanjut, peraturan ini juga memberikan definisi eksplisit mengenai *smart contract* sebagai:⁴⁷

“perjanjian antar dua pihak dalam bentuk kode komputer yang berjalan di jaringan *blockchain* yang disimpan dalam jaringan publik dan tidak dapat diubah.”

Penegasan ini menunjukkan bahwa Permenkominpo 3/2021 merupakan salah satu bentuk pengakuan normatif terhadap *smart contract* dalam konteks kegiatan usaha di sektor teknologi informasi dan komunikasi. Pengakuan tersebut tidak berfokus pada aspek kontraktual dalam

⁴⁶ Lim, Angkasa, dan Wibowo, “Smart Contracts: Validitas Hukum dan Tantangan di Masa Depan Indonesia,” 833.

⁴⁷ Lampiran I Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 3 Tahun 2021 tentang Standar Kegiatan Usaha dan Standar Produk pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Pos, Telekomunikasi, dan Sistem dan Transaksi Elektronik.

pengertian hukum perdata, tetapi lebih pada kerangka regulasi administratif yang memberikan legitimasi bagi pelaku usaha untuk mengembangkan serta mengimplementasikan teknologi *smart contract* dalam praktik bisnis yang sah dan terdokumentasi secara hukum.

f. Kebijakan Bank Indonesia melalui Proyek Garuda (Rupiah Digital)

Penerapan *smart contract* dalam sistem hukum Indonesia juga tercermin dalam inisiatif kebijakan yang dikembangkan oleh Bank Indonesia (BI) melalui proyek *Central Bank Digital Currency* (CBDC) berjudul Proyek Garuda. Meskipun belum dalam bentuk peraturan resmi yang mengikat, BI telah menerbitkan dokumen-dokumen strategis seperti *White Paper* berjudul Proyek Garuda: Menavigasi Arsitektur Rupiah Digital dan *Consultative Paper* berjudul Proyek Garuda: *Wholesale Rupiah Digital Cash Ledger*, yang secara eksplisit menyebutkan rencana penggunaan *smart contract* dalam desain dan implementasi rupiah digital sebagai bentuk digital dari alat pembayaran sah yang diterbitkan oleh bank sentral.⁴⁸

Dalam dokumen *White Paper* tersebut, BI menyatakan bahwa *smart contract* akan digunakan untuk mendukung fungsi-fungsi penting seperti manajemen likuiditas, pengaturan antrean hingga penyelesaian transaksi dalam sistem pembayaran berbasis *Distributed Ledger*

⁴⁸ Bank Indonesia, *Proyek Garuda: Laporan Proof of Concept (PoC) Wholesale Rupiah Digital Cash Ledger* (Jakarta: Bank Indonesia, Desember 2024): 2.

Technology (DLT). *Smart contract* juga dirancang untuk menjalankan instruksi tertentu secara otomatis berdasarkan parameter yang telah disepakati, sehingga memungkinkan pelaksanaan fungsi moneter dan stabilitas sistem keuangan dengan tingkat efisiensi dan transparansi yang tinggi.⁴⁹

Lebih lanjut, BI menyusun struktur arsitektur teknis Rupiah Digital yang terdiri dari beberapa lapisan, termasuk lapisan programabilitas yang secara langsung mengacu pada penggunaan *smart contract* untuk mengotomatisasi logika transaksi dan kebijakan moneter dalam sistem digital yang terdesentralisasi dan berbasis kriptografi. Meskipun masih dalam tahap uji coba dan konsultasi publik, dokumen resmi dari Bank Indonesia ini mencerminkan arah kebijakan yang progresif terhadap integrasi *smart contract* dalam sistem keuangan nasional.⁵⁰

Meskipun belum memiliki kekuatan mengikat seperti peraturan perundang-undangan, penerapan *smart contract* dalam Proyek Garuda oleh Bank Indonesia menunjukkan adanya keseriusan lembaga otoritatif dalam membangun infrastruktur hukum dan teknologi keuangan digital yang kompatibel dengan perkembangan global, sekaligus membuka jalan bagi pengakuan formal dan operasional *smart contract* di masa

⁴⁹ Bank Indonesia, *Proyek Garuda: Menavigasi Arsitektur Digital Rupiah* (Jakarta: Bank Indonesia, November, 2022): 34.

⁵⁰ Bank Indonesia, *Consultative Paper: Wholesale Rupiah Digital Cash Ledger* (Jakarta: Bank Indonesia, Januari 2023): 8-17.

mendatang dalam ranah hukum moneter dan sistem pembayaran nasional.

Melihat berbagai regulasi dan kebijakan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa penerapan *smart contract* dalam sistem hukum Indonesia telah menunjukkan perkembangan yang signifikan melalui pengakuan normatif dalam berbagai regulasi sektoral, terutama di bidang perlindungan data pribadi, jasa keuangan, perdagangan aset digital, teknologi informasi, dan inisiatif bank sentral. Meskipun belum diatur secara komprehensif dalam satu regulasi tersendiri, keberadaan *smart contract* telah mendapat legitimasi hukum baik sebagai instrumen otomatisasi transaksi maupun sebagai alat bukti yang sah. Hal ini mencerminkan langkah progresif sistem hukum Indonesia dalam mengakomodasi inovasi teknologi digital secara bertahap, menuju tata kelola hukum yang adaptif, akuntabel, dan relevan dengan perkembangan global.⁵¹ Untuk memberikan gambaran yang lebih terstruktur mengenai lingkup dan substansi regulasi yang mengatur penerapan smart contract di Indonesia, Tabel berikut merangkum inti dari sejumlah regulasi sektoral yang relevan.

⁵¹ Bank Indonesia, *Proyek Garuda: Menavigasi Arsitektur Rupiah Digital*, diakses 23 Juni 2025, <https://www.bi.go.id/id/rupiah/digital-rupiah/default.aspx>.

Tabel 2. Kesimpulan isi regulasi di Indonesia.

No.	Regulasi	Pengakuan	Substansi	Relevansi
1.	UU No. 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP)	Implisit	- Pasal 1 ayat (1): Data pribadi mencakup data elektronik - Pasal 20-48: Prinsip pemrosesan data - Pasal 55-56: Pemrosesan lintas batas	<i>Smart contract</i> yang memproses data pribadi wajib mematuhi prinsip keadilan, transparansi, dan akuntabilitas
2.	UU No. 4 Tahun 2023 tentang Penguatan dan Pengembangan Sektor Keuangan (UU PPSK)	Eksplisit	- Pasal 44 ayat (1-4): <i>Smart contract</i> diakui dalam transaksi keuangan, dijadikan alat bukti sah, dan harus memuat ketentuan otomatisasi - Pengaturan lebih lanjut oleh OJK, BI, dan Bappebti	Memberikan dasar hukum formal dan sah atas eksistensi <i>smart contract</i> sebagai instrumen perjanjian dan alat bukti hukum

No.	Regulasi	Pengakuan	Substansi	Relevansi
3.	Peraturan OJK No. 27 Tahun 2024 (POJK 27/2024)	Eksplisit teknis	- Pasal 4: Kewajiban penggunaan <i>blockchain</i>/DLT - Pasal 37: Sistem penyimpanan dan transaksi harus mencakup aset digital; <i>smart contract wallet</i> - Pasal 41: Standar penyimpanan dan validasi otorisasi	Mendorong integrasi <i>smart contract</i> dalam sistem penyimpanan dan transaksi aset digital; memberi legitimasi teknis dan operasional.
4.	Peraturan Bappebti No. 8 Tahun 2024	Eksplisit teknis	- Pasal 18: Sistem penyimpanan wajib mendukung <i>smart contract wallet</i> - Harmonisasi dengan POJK 27/2024	Menegaskan konsistensi lintas lembaga dalam pengakuan penggunaan <i>smart contract</i> pada perdagangan aset kripto.

No.	Regulasi	Pengakuan	Substansi	Relevansi
5.	Permenkominfo No. 3 Tahun 2021	Eksplisit administratif	- Lampiran: Aktivitas usaha pengembangan <i>smart contract</i> sebagai bagian dari teknologi <i>blockchain</i> - Definisi <i>smart contract</i> sebagai perjanjian dalam kode komputer	Mengakui pengembangan dan penerapan <i>smart contract</i> sebagai kegiatan usaha legal dalam sektor TIK
6.	Kebijakan Bank Indonesia: Proyek Garuda (CBDC)	Belum mengikat, bersifat kebijakan	- <i>White Paper</i> dan <i>Consultative Paper</i> menyebut penggunaan <i>smart contract</i> dalam desain arsitektur Rupiah Digital - <i>Smart contract</i> digunakan untuk manajemen transaksi otomatis	Menunjukkan arah kebijakan integrasi <i>smart contract</i> dalam sistem pembayaran dan keuangan nasional masa depan

2. Penerapan *Smart Contract* dalam Sistem Hukum di Australia

Berbeda dengan Indonesia yang menganut sistem *civil law* yang menekankan pada legalitas formal berdasarkan peraturan perundang-undangan tertulis, Australia menganut sistem *common law* yang memberi ruang besar bagi pembentukan hukum melalui putusan pengadilan (yurisprudensi) dan pengembangan prinsip hukum oleh hakim. Perbedaan sistem ini memengaruhi cara penerimaan dan penerapan *smart contract*, di mana sistem hukum Australia cenderung lebih fleksibel dalam mengakui perjanjian yang dibentuk dan dijalankan secara elektronik atau otomatis, selama memenuhi unsur-unsur esensial perjanjian menurut prinsip hukum umum. Pembahasan mengenai penerapan *smart contract* dalam sistem hukum Australia perlu dianalisis secara bertingkat, dimulai dari kerangka hukum nasional melalui *Electronic Transactions Act 1999 (Cth)*, dilanjutkan dengan prinsip dan preseden dalam *common law*, serta penerapan normatif di tingkat negara bagian dan teritori yang mengadopsi versi lokal dari undang-undang transaksi elektronik.

a. *Electronic Transactions Act 1999 (Cth)*

Penerapan *smart contract* dalam sistem hukum nasional Australia telah memperoleh legitimasi secara normatif meskipun belum diatur secara eksplisit dalam bentuk perundang-undangan yang secara khusus mendefinisikan istilah “*smart contract*”. Pengakuan terhadap perjanjian digital, termasuk bentuk otomatisasi melalui teknologi

blockchain secara umum telah didukung dan difasilitasi melalui *Electronic Transactions Act 1999 (Cth)* (selanjutnya disingkat ETA 1999). Undang-undang ini menjadi kerangka hukum utama yang mengatur keabsahan transaksi elektronik di tingkat federal dan merefleksikan prinsip dasar bahwa suatu transaksi tidak dapat dianggap batal atau tidak sah hanya karena dilaksanakan melalui media elektronik.⁵²

Hingga saat ini, belum terdapat yurisprudensi pengadilan Australia yang secara eksplisit menangani atau menguji keberlakuan suatu *smart contract* dalam konteks sengketa hukum. Namun demikian, ketiadaan preseden yudisial secara langsung tidak menghalangi keberlakuan hukum dari *smart contract*, sebab pengadilan Australia pada umumnya mengedepankan pendekatan substantif dalam menilai keberlakuan suatu perjanjian. Artinya, validitas suatu perjanjian akan dinilai berdasarkan pemenuhan unsur esensial kontraktual, tanpa bergantung pada bentuk atau medium teknis dari perjanjian tersebut.

Sejalan dengan pendekatan substantif tersebut, ETA 1999 memberikan dasar hukum yang kuat melalui prinsip *technology neutrality* dan *functional equivalence*, yang menegaskan bahwa mekanisme elektronik, termasuk tanda tangan digital, memiliki kedudukan hukum yang setara dengan metode konvensional selama

⁵² Digital Age Lawyers, *Blockchain and Smart Contracts: Revolutionising Australian Commercial Transactions in 2024*, Oktober 2024, diakses 25 Juni 2025, <https://digitalagelawyers.com/blockchain-and-smart-contracts-revolutionising-australian-commercial-transactions-in-2024/>.

memenuhi syarat yang ditentukan. Pasal 8 ETA 1999 secara eksplisit menyatakan bahwa suatu transaksi tidak dapat dinyatakan tidak sah semata-mata karena dilaksanakan secara elektronik. Lebih lanjut, Pasal 10 memberikan pengakuan hukum terhadap tanda tangan elektronik apabila mampu mengidentifikasi pihak yang bersangkutan, menunjukkan niat untuk menyetujui isi dokumen, serta dapat diandalkan dan disetujui oleh para pihak. Ketentuan ini membuka ruang hukum bagi operasionalisasi *smart contract* sebagai bentuk perjanjian digital yang dilaksanakan secara otomatis.⁵³

b. *Common Law* dan Yurisprudensi Australia

Kecendrungan hukum yang mendukung validitas perjanjian digital juga dapat dilihat dari arah yurisprudensi di Australia, diantaranya:⁵⁴

1) *Re M* (2023) NSWSC 531

Pemohon adalah seorang individu yang mengajukan permohonan kepada *Supreme Court of New South Wales* untuk mengesahkan dokumen elektronik sebagai wasiat yang sah secara hukum. Putusan ini menjadi preseden penting dalam mengakui keabsahan tanda tangan elektronik, meskipun hanya berupa nama yang diketik dalam dokumen digital. Pengadilan menilai bahwa tanda tangan tersebut

⁵³ *Commonwealth of Australia, Electronic Transactions Act 1999 (Cth)*.

⁵⁴ *Re M* [2023] NSWSC 531, *eBay International AG v Creative Festival Entertainment Pty Ltd* [2006] FCA 1768, dan *Stellard Pty Ltd v North Queensland Fuel Pty Ltd* [2015] QSC 119, diakses 23 Juni 2025, <https://www.austlii.edu.au/>.

sah karena ada niat yang jelas untuk mengikatkan diri secara hukum dan tindakan pengetik nama menunjukkan kesadaran dan persetujuan. Relevansi putusan ini terhadap *smart contract* terletak pada penekanan pengadilan terhadap substansi niat hukum di atas bentuk formal tanda tangan, sehingga memperkuat legitimasi penggunaan tanda tangan berbasis kriptografi sebagai sarana untuk menyatakan persetujuan dalam pelaksanaan *smart contract*.

2) *eBay International AG v Creative Festival Entertainment Pty Ltd* (2006) FCA 1768

Pihak penggugat adalah *eBay International AG* selaku penyedia platform perdagangan daring, sedangkan pihak tergugat adalah *Creative Festival Entertainment Pty Ltd* yang menggunakan layanan tersebut. Pengadilan Federal Australia mengakui keabsahan perjanjian berbasis mekanisme *click-wrap*, yaitu bentuk persetujuan di mana pengguna harus secara aktif mengklik "*I Agree*" untuk melanjutkan transaksi. Pengadilan menilai bahwa pengguna telah diberi pemberitahuan yang memadai tentang syarat dan ketentuan, serta terdapat tindakan aktif yang menunjukkan persetujuan. Relevansinya terhadap *smart contract* terletak pada pengakuan pengadilan atas validitas bentuk persetujuan digital yang bersifat otomatis dan terstandardisasi, sebagaimana lazim ditemukan dalam sistem *smart contract*.

3) *Stellard Pty Ltd v North Queensland Fuel Pty Ltd* (2015) QSC 119

Penggugat adalah *Stellard Pty Ltd* selaku calon pembeli aset bisnis berupa stasiun pengisian bahan bakar (SPBU), sementara tergugat adalah *North Queensland Fuel Pty Ltd* sebagai pemilik aset tersebut. Pihak-pihak melakukan negosiasi harga dan syarat-syarat penting melalui email, tanpa perjanjian tertulis resmi. *Stellard* menegaskan bahwa perjanjian sudah terjadi melalui email-email yang saling menyetujui hal-hal penting. Pengadilan Queensland menyatakan bahwa pertukaran email yang mengandung persetujuan atas unsur kontraktual penting dan menunjukkan niat objektif untuk terikat secara hukum dapat dianggap sebagai perjanjian yang sah. Relevansi putusan ini terhadap *smart contract* terletak pada pengakuan bahwa bentuk dan media, baik melalui email, kode, maupun sistem digital tidak menghalangi keabsahan suatu perjanjian, sepanjang unsur-unsur substansial seperti *agreement* dan *intention to create legal relations* terpenuhi. Hal ini memperkuat posisi bahwa *smart contract* yang dijalankan secara otomatis pun dapat memiliki kekuatan mengikat secara hukum..

Ketiga putusan tersebut memperkuat legitimasi *smart contract* dalam sistem hukum Australia, karena menunjukkan bahwa perjanjian yang dibentuk dan dijalankan secara digital tetap dapat diakui keabsahannya sepanjang memenuhi prinsip-prinsip dasar perjanjian, disertai mekanisme autentikasi dan persetujuan yang memadai, serta

berada dalam kerangka hukum yang adaptif terhadap teknologi sebagaimana diatur dalam ETA 1999.

Meskipun pengaturan melalui ETA 1999 memberikan fondasi normatif yang penting, penerapan *smart contract* juga tunduk pada prinsip-prinsip perjanjian yang berlaku dalam sistem *common law* Australia. Suatu perjanjian, termasuk *smart contract*, tetap harus memenuhi unsur-unsur perjanjian yang sah, antara lain *agreement*, *intention to create legal relations*, *consideration*, serta *legal capacity* dan *legality of purpose*. Meskipun *smart contract* direalisasikan melalui baris-baris kode, pengadilan Australia cenderung mengedepankan pendekatan substantif dalam menilai sah atau tidaknya suatu perjanjian, yaitu dengan meninjau apakah unsur-unsur kontraktual tersebut terpenuhi, tanpa terikat pada bentuk fisik atau cara penyusunan suatu perjanjian.⁵⁵

Dalam tataran kelembagaan, sistem hukum Australia yang berbasis pada struktur federal turut memengaruhi cara penerapan *smart contract* di tingkat subnasional. Penerapan *smart contract* dalam sistem hukum Australia erat kaitannya dengan struktur federal yang menjadi ciri khas sistem kenegaraan Australia, di mana setiap negara bagian dan teritori memiliki otoritas legislatif independen. Meskipun demikian, regulasi yang disusun pada tingkat subnasional umumnya merujuk dan

⁵⁵ Bolong Yin, "Legal Analysis and Rule Construction of Smart Contracts," *Proceedings of the 3rd International Conference on Management Research and Economic Development* (2025): 52.

mengadopsi ketentuan yang terkandung dalam *Electronic Transactions Act 1999 (Cth)* sebagai acuan normatif utama. Masing-masing yurisdiksi telah mengesahkan *Electronic Transactions Act* versi lokal yang mengakomodasi validitas perjanjian digital, penggunaan tanda tangan digital, penyampaian dan penyimpanan informasi secara elektronik, serta yang paling penting, pengakuan eksplisit terhadap perjanjian yang dibentuk dan dieksekusi melalui sistem otomatis yang merupakan ciri khas utama dari *smart contract*.⁵⁶

c. Penerapan di Tingkat Negara Bagian dan Teritori

1) *Electronic Transactions Act 2000* (NSW/New South Wales)

Electronic Transactions Act 2000 (NSW) memberikan dasar hukum yang jelas terhadap penerapan *smart contract* dalam yurisdiksi negara bagian New South Wales, dengan menegaskan pengakuan terhadap legalitas transaksi elektronik sebagai bagian dari pengembangan hukum terhadap perjanjian digital. Ketentuan dalam Pasal 7 menyatakan bahwa suatu transaksi tidak dapat dianggap tidak sah hanya karena dilakukan secara elektronik, yang berarti sistem hukum NSW tidak lagi membatasi keabsahan perjanjian pada bentuk tertulis fisik, tetapi juga mencakup bentuk digital termasuk perjanjian yang dijalankan secara otomatis melalui

⁵⁶ Osborne, "Smart Contracts, the Legal Profession and COVID-19: Highlighting the Need to Embrace Technology, 3025.

teknologi *blockchain*. Lebih lanjut, Pasal 8 mengatur bahwa persyaratan penyampaian informasi secara tertulis dapat dipenuhi dengan menggunakan sarana elektronik selama informasi tersebut dapat diakses kembali, suatu prinsip yang relevan dengan sifat permanen dari *smart contract* yang tersimpan di jaringan *blockchain* secara publik dan terdesentralisasi.⁵⁷

Pengakuan terhadap validitas tanda tangan elektronik ditegaskan dalam Pasal 9, yang menetapkan bahwa tanda tangan digital sah apabila dapat mengidentifikasi pihak dan menunjukkan niat untuk mengikatkan diri secara hukum, yang dalam konteks *smart contract* direpresentasikan oleh penggunaan kunci privat (*private key*) sebagai bentuk autentikasi dan otorisasi transaksi. Pasal 10 dari undang-undang ini turut mengafirmasi bahwa dokumen hukum yang biasanya disyaratkan dalam bentuk fisik juga dapat diproduksi atau disampaikan dalam format elektronik, yang memperluas cakupan pembuktian perjanjian digital di hadapan hukum.⁵⁸ Adapun yang paling signifikan dalam konteks *smart contract* terdapat pada Pasal 14C, yang menyatakan bahwa perjanjian yang dibentuk melalui sistem pesan otomatis tanpa keterlibatan langsung manusia tidak dapat dianggap batal atau tidak dapat dilaksanakan, sehingga menegaskan keberlakuan hukum

⁵⁷ *Electronic Transactions Act 2000* (NSW), s 7-8, New South Wales Consolidated Acts, Australasian Legal Information Institute (AustLII).

⁵⁸ *Ibid.*, s 9-10.

terhadap perjanjian digital yang bersifat otonom dan dieksekusi otomatis berdasarkan kode.⁵⁹

Ketentuan dalam *Electronic Transactions Act 2000 (NSW)* menunjukkan bahwa hukum di negara bagian ini telah memberikan kerangka normatif yang progresif dan inklusif terhadap kehadiran *smart contract* sebagai bentuk baru dalam hubungan kontraktual berbasis teknologi.

2) *Electronic Transactions Act 2001 (Queensland)*

Electronic Transactions Act 2001 (Queensland) memberikan landasan normatif yang kokoh bagi penerapan *smart contract* dalam yurisdiksi negara bagian Queensland. Undang-undang ini menetapkan dalam Pasal 8 bahwa suatu transaksi tidak dapat dianggap tidak sah hanya karena dilakukan secara elektronik, yang berarti sistem hukum Queensland mengakui validitas perjanjian yang terbentuk melalui sarana digital, termasuk yang dijalankan secara otomatis melalui teknologi *blockchain*.⁶⁰ Pasal 11 lebih lanjut menyatakan bahwa persyaratan informasi tertulis dianggap terpenuhi apabila informasi tersebut dikirim secara elektronik, dapat diakses kembali, dan disetujui oleh penerima, suatu ketentuan yang

⁵⁹ *Ibid.*, s 14C.

⁶⁰ *Electronic Transactions Act 2001 (Qld)*, s 8, *Queensland Consolidated Acts*, Australasian Legal Information Institute (AustLII).

sesuai dengan karakteristik *smart contract* yang terekam secara permanen dalam jaringan *blockchain*.⁶¹

Aspek otorisasi tercantum dalam Pasal 14 yang mengatur bahwa tanda tangan elektronik sah apabila metode yang digunakan dapat mengidentifikasi pihak yang menandatangani, menunjukkan maksud untuk terikat secara hukum, dan disetujui oleh pihak lain yang berkepentingan, di mana dalam *smart contract* hal ini direpresentasikan melalui penggunaan *private key* atau *digital signature* yang melekat pada dompet digital para pihak.⁶² Selanjutnya, Pasal 15 hingga 17 memberikan legitimasi terhadap dokumen elektronik sepanjang data tersebut tetap utuh dan dapat diakses, sedangkan Pasal 21 menyatakan bahwa penyimpanan dokumen dalam format digital juga diakui sah asal integritasnya terjaga. Pasal 26C adalah bagian yang paling relevan dalam konteks *smart contract* karena menyatakan bahwa perjanjian yang dibentuk melalui sistem pesan otomatis tanpa intervensi manusia tetap sah dan dapat diberlakukan, sehingga mendukung prinsip otomatisasi yang menjadi inti dari *smart contract*. Selain itu, Pasal 26D memberikan perlindungan terhadap kesalahan input dalam sistem otomatis, dengan syarat bahwa pihak yang melakukan kesalahan

⁶¹ *Ibid.*, s 11.

⁶² *Ibid.*, s 14.

segera memberikan pemberitahuan dan tidak memperoleh keuntungan dari transaksi tersebut.⁶³

Oleh karena itu, kerangka hukum Queensland secara menyeluruh telah memberikan pengakuan yang memadai terhadap eksistensi dan penerapan *smart contract*, baik dari segi validitas bentuk, otorisasi digital, maupun mekanisme otomatisasi dan perlindungan hukumnya.

3) *Electronic Transactions Act 2000 (Victoria)*

Electronic Transactions Act 2000 (Victoria) memberikan legitimasi hukum terhadap penerapan *smart contract* di wilayah hukum negara bagian Victoria melalui pengakuan terhadap validitas transaksi dan dokumen elektronik. Pasal 7 menetapkan bahwa suatu transaksi tidak dapat dianggap tidak sah hanya karena dilakukan secara elektronik, yang berarti transaksi dengan perjanjian yang dibentuk dan dijalankan melalui teknologi digital seperti *smart contract* memiliki kedudukan hukum yang sah. Selanjutnya, Pasal 8 dan 9 mengatur bahwa informasi yang diwajibkan secara tertulis dapat disampaikan dalam bentuk elektronik, dan bahwa tanda tangan elektronik dianggap sah apabila dapat mengidentifikasi pihak

⁶³ *Ibid.*, s 26.

dan menunjukkan niat hukum, serta metode yang digunakan dinilai andal dan disetujui oleh penerima.⁶⁴

Dalam konteks *smart contract*, ketentuan ini terpenuhi melalui penggunaan tanda tangan digital dan *private key* yang terintegrasi dalam sistem *blockchain*. Selain itu, Pasal 10 dan 11 memberikan pengakuan terhadap produksi dan penyimpanan dokumen dalam bentuk elektronik sepanjang integritas dan aksesibilitas informasi tetap terjaga, yang merupakan karakteristik inheren dari *smart contract*.⁶⁵ Pasal 14C mengakui keberlakuan perjanjian yang dibentuk melalui sistem pesan otomatis tanpa keterlibatan manusia, sehingga menjadi dasar hukum langsung bagi pengakuan *smart contract* sebagai perjanjian yang sah dan mengikat. Sementara itu, Pasal 14D memberikan perlindungan tambahan terhadap kesalahan input dalam interaksi dengan sistem otomatis, sehingga memperkuat kepastian hukum dalam pelaksanaan perjanjian digital. Secara normatif, Victoria telah menyediakan kerangka hukum yang inklusif dan adaptif terhadap perkembangan teknologi, termasuk perjanjian digital berbasis *blockchain*.⁶⁶

⁶⁴ *Electronic Transactions (Victoria) Act 2000*, ss 7-9, Victorian Current Acts, Australasian Legal Information Institute (AustLII).

⁶⁵ *Ibid.*, ss 10-11.

⁶⁶ *Ibid.*, ss 14C-14D.

4) *Electronic Transactions Act 2000 (South Australia)*

Electronic Transactions Act 2000 (South Australia) memberikan dasar hukum yang jelas bagi pengakuan dan penerapan *smart contract* dalam yurisdiksi negara bagian tersebut. Pasal 7 menegaskan bahwa transaksi tidak dapat dianggap tidak sah hanya karena dilakukan melalui media elektronik, yang berarti sistem hukum South Australia memberikan validitas terhadap perjanjian digital termasuk *smart contract*. Selanjutnya, Pasal 8 dan 9 menyatakan bahwa informasi yang disyaratkan dalam bentuk tertulis dapat dipenuhi melalui sarana elektronik yang dapat diakses kembali, dan bahwa tanda tangan elektronik diakui sah apabila metode yang digunakan dapat mengidentifikasi pihak yang menandatangani serta menunjukkan niat hukum untuk terikat, sepanjang metode tersebut dianggap andal atau disetujui oleh pihak penerima.⁶⁷

Ketentuan ini sejalan dengan praktik *smart contract* yang memanfaatkan teknologi kriptografi seperti *private key* untuk otentikasi dan otorisasi. Lebih lanjut, Pasal 10 dan 11 mengakui keabsahan penyampaian, penunjukan, dan penyimpanan dokumen dalam bentuk elektronik selama integritas dan aksesibilitas informasi tersebut tetap terjaga, sebagaimana dipenuhi oleh *smart*

⁶⁷ *Electronic Transactions Act 2000* (SA), ss 7-9, South Australian Legislation.

contract yang terekam secara permanen dalam sistem *blockchain*.⁶⁸

Paling signifikan dalam konteks *smart contract* adalah ketentuan dalam Pasal 14C, yang secara eksplisit menyatakan bahwa perjanjian yang dibentuk melalui sistem pesan otomatis tanpa campur tangan manusia tidak dianggap tidak sah, batal, atau tidak dapat dilaksanakan, sehingga memberikan legitimasi hukum terhadap mekanisme otomatisasi yang menjadi inti dari *smart contract*. Di samping itu, Pasal 14D memberikan perlindungan hukum terhadap pihak yang mengalami kesalahan input saat berinteraksi dengan sistem otomatis, dengan syarat bahwa kesalahan tersebut segera diberitahukan dan tidak dimanfaatkan untuk keuntungan pribadi.⁶⁹

Dengan demikian, ketentuan dalam undang-undang ini menunjukkan bahwa South Australia telah menyediakan kerangka hukum yang komprehensif dan adaptif terhadap *smart contract*.

5) *Electronic Transactions Act 2000 (Tasmania)*

Electronic Transactions Act 2000 (Tasmania) memberikan pengakuan hukum yang jelas terhadap penggunaan *smart contract* sebagai bentuk perjanjian digital yang sah dalam yurisdiksi negara bagian tersebut. Pasal 5 menetapkan bahwa suatu transaksi tidak

⁶⁸ *Ibid.*, ss 10-11.

⁶⁹ *Ibid.*, s 14.

dapat dianggap tidak sah hanya karena dilakukan melalui media elektronik, yang berarti perjanjian yang dieksekusi melalui teknologi *blockchain* tetap memiliki keabsahan hukum. Pasal 6 dan 7 menegaskan bahwa informasi yang diwajibkan secara tertulis dapat disampaikan secara elektronik asalkan dapat diakses kembali dan disetujui oleh penerima, serta bahwa tanda tangan elektronik sah apabila dapat mengidentifikasi pihak dan menunjukkan niat untuk terikat secara hukum dengan metode yang andal, ketentuan yang selaras dengan penggunaan tanda tangan digital dan *private key* dalam *smart contract*.⁷⁰

Selanjutnya, Pasal 8 dan 9 memperluas pengakuan terhadap produksi dan penyimpanan dokumen dalam bentuk elektronik, selama integritas informasi terjaga dan dapat diakses dengan mudah, suatu sifat yang secara inheren melekat dalam struktur *blockchain*.⁷¹ Ketentuan yang paling signifikan adalah Pasal 12C, yang secara eksplisit menyatakan bahwa perjanjian yang dibentuk melalui sistem pesan otomatis tanpa campur tangan manusia tidak dapat dianggap tidak sah, batal, atau tidak dapat dilaksanakan, yang merupakan prinsip inti dalam pelaksanaan *smart contract*. Tambahan perlindungan hukum juga diberikan melalui Pasal 12D, yang memperbolehkan pihak yang melakukan kesalahan input

⁷⁰ *Transactions Act 2000* (Tas), ss 5-7, Tasmanian Legislation.

⁷¹ *Ibid.*, ss 8-9.

dalam sistem otomatis untuk menarik kembali transaksi tersebut jika tidak ada kesempatan memperbaikinya, kesalahan segera diberitahukan, dan pihak tersebut tidak mendapatkan keuntungan dari transaksi.⁷²

Kerangka hukum Tasmania secara menyeluruh telah mendukung keberlakuan *smart contract*, baik dari aspek formil, eksekusi otomatis, hingga mekanisme korektif terhadap potensi kesalahan teknis.

6) *Electronic Transactions Act 2011* (Western Australia)

Electronic Transactions Act 2011 (Western Australia) memberikan dasar hukum yang kuat bagi keberlakuan *smart contract* sebagai bentuk perjanjian digital yang sah. Pasal 8 menyatakan bahwa suatu transaksi tidak dapat dianggap batal hanya karena dilakukan melalui media elektronik, sehingga pengaturan ini membuka ruang hukum bagi penggunaan *smart contract*. Pasal 9 dan 10 menetapkan bahwa informasi yang diwajibkan secara tertulis dapat dikirim secara elektronik apabila dapat diakses kembali, serta bahwa tanda tangan elektronik diakui sah jika metode yang digunakan dapat mengidentifikasi pihak, menunjukkan niat hukum

⁷² *Ibid.*, s 12.

untuk terikat, dan dapat diandalkan dalam konteks komunikasi tersebut.⁷³

Dalam praktik *smart contract*, syarat ini terpenuhi melalui penggunaan *digital signature* dan *private key* yang melekat pada identitas digital pengguna. Ketentuan dalam Pasal 11 dan 12 turut memperkuat legitimasi *smart contract* dengan mengakui keabsahan dokumen elektronik sepanjang integritas informasi terjaga dan dokumen dapat diakses.⁷⁴ Pasal 19 secara eksplisit menyatakan bahwa perjanjian yang dibentuk melalui sistem pesan otomatis tanpa intervensi manusia tetap sah, tidak batal, dan dapat dilaksanakan, sehingga memberikan legitimasi langsung terhadap model *smart contract* yang dijalankan sepenuhnya oleh kode komputer. Sebagai pelengkap, Pasal 20 memberikan perlindungan hukum terhadap pihak yang melakukan kesalahan input dalam interaksi elektronik, dengan syarat bahwa tidak ada kesempatan untuk memperbaiki kesalahan, pemberitahuan dilakukan segera, dan kesalahan tersebut tidak dimanfaatkan untuk memperoleh keuntungan.⁷⁵

Kerangka hukum Western Australia telah menyediakan dasar yuridis yang lengkap dan progresif bagi penerapan *smart contract*, baik dari segi bentuk, pelaksanaan otomatis, maupun mekanisme korektif terhadap risiko teknis yang mungkin terjadi.

⁷³ *Electronic Transactions Act 2011* (WA), ss 8-10, Western Australian Current Acts, Australasian Legal Information Institute (AustLII).

⁷⁴ *Ibid.*, ss 11-12.

⁷⁵ *Ibid.*, ss 19-20.

7) *Electronic Transactions Act 2000* (Northern Territory)

Electronic Transactions Act 2000 (Northern Territory)

memberikan kerangka hukum yang mendukung keberlakuan *smart contract* sebagai bentuk perjanjian digital yang sah dalam yurisdiksi Northern Territory. Pasal 7 menyatakan bahwa suatu transaksi tidak dapat dianggap batal hanya karena dilakukan melalui komunikasi elektronik, sehingga memberikan dasar legal terhadap perjanjian yang dijalankan secara otomatis melalui sistem *blockchain*. Pasal 8 dan 9 selanjutnya mengatur bahwa persyaratan informasi tertulis dapat dipenuhi dengan bentuk elektronik yang dapat diakses kembali dan disetujui oleh pihak penerima, serta bahwa tanda tangan elektronik dianggap sah apabila metode yang digunakan mampu mengidentifikasi pihak yang bersangkutan, menunjukkan maksud hukum untuk terikat, dan dapat diandalkan.⁷⁶

Ketentuan ini relevan dengan praktik *smart contract* yang mengandalkan *private key* dan *digital signature* sebagai sarana otentikasi. Pasal 10 dan 11 juga mengakui sahnya pengiriman dan penyimpanan dokumen secara elektronik selama integritas dan aksesibilitas informasi terjaga, yang merupakan karakteristik inheren dari *blockchain* sebagai teknologi pendukung *smart*

⁷⁶ *Electronic Transactions Act 2000* (Northern Territory), ss 7-9, Northern Territory Consolidated Acts, Australasian Legal Information Institute (AustLII), ss 7-9.

contract. Hal penting adalah Pasal 14C yang secara eksplisit menyatakan bahwa perjanjian yang dibentuk melalui sistem pesan otomatis tanpa intervensi individu tetap sah dan dapat dilaksanakan, suatu ketentuan yang secara langsung mengafirmasi keabsahan *smart contract* yang beroperasi tanpa keterlibatan manusia setelah pemrograman awal. Tambahan perlindungan diberikan dalam Pasal 14D yang mengatur bahwa apabila terjadi kesalahan input dalam sistem otomatis dan tidak tersedia kesempatan untuk memperbaikinya, maka pihak yang bersangkutan dapat menarik kembali komunikasi tersebut asalkan kesalahan segera diberitahukan dan tidak dimanfaatkan untuk keuntungan pribadi.⁷⁷

Northern Territory telah menyediakan dasar normatif yang memadai untuk mengakomodasi penerapan *smart contract*, baik dari sisi validitas, pelaksanaan otomatis, maupun perlindungan terhadap kegagalan teknis.

8) *Electronic Transactions Act 2001* (Australian Capital Territory)

Electronic Transactions Act 2001 (Australian Capital Territory) menyediakan dasar hukum yang tegas bagi penerapan *smart contract* dalam yurisdiksi Wilayah Ibu Kota Australia. Pasal 7 menyatakan bahwa transaksi tidak dapat dianggap batal atau tidak sah hanya karena dilakukan melalui komunikasi elektronik, yang

⁷⁷ *Ibid.*, ss 10-14.

berarti sistem hukum ACT mengakui perjanjian digital termasuk yang dijalankan secara otomatis melalui *blockchain*. Pasal 8 dan 9 mengatur bahwa informasi yang diwajibkan secara tertulis dapat dikirim dalam bentuk elektronik jika dapat diakses kembali dan disetujui oleh penerima, serta bahwa tanda tangan elektronik sah apabila metode yang digunakan dapat mengidentifikasi pihak, menunjukkan maksud hukum untuk terikat, dan dapat diandalkan. Ketentuan ini secara langsung mendukung struktur autentikasi dalam *smart contract* yang umumnya menggunakan *private key* dan *digital signature*.⁷⁸

Selain itu, Pasal 10 dan 11 memberikan pengakuan terhadap produksi dan penyimpanan dokumen dalam bentuk elektronik selama integritas dan aksesibilitas informasi tetap terjaga, yang merupakan karakteristik fundamental dari sistem *blockchain*. Ketentuan paling relevan terhadap keberlakuan *smart contract* terdapat dalam Pasal 14C, yang secara eksplisit menyatakan bahwa perjanjian yang dibentuk melalui sistem pesan otomatis tanpa intervensi manusia tetap sah, tidak batal, dan dapat dilaksanakan, sehingga secara langsung mengafirmasi keabsahan *smart contract* sebagai perjanjian yang dijalankan oleh kode komputer. Sebagai tambahan, Pasal 14D memberikan perlindungan hukum bagi pihak

⁷⁸ *Electronic Transactions Act 2001* (ACT), ss 7-9, Australian Capital Territory Current Acts, Australasian Legal Information Institute (AustLII).

yang mengalami kesalahan input dalam komunikasi dengan sistem otomatis, selama kesalahan tersebut tidak dimanfaatkan dan segera diberitahukan, serta tidak ada kesempatan yang wajar untuk memperbaikinya.⁷⁹

Australian Capital Territory secara menyeluruh mendukung validitas, pelaksanaan otomatis, dan perlindungan hukum atas penerapan *smart contract* dalam transaksi elektronik modern.

d. Regulator Keuangan

Australian Securities and Investments Commission (ASIC) menegaskan bahwa penggunaan *smart contract* tidak membebaskan pelaku usaha dari kewajiban hukum seperti *Australian Financial Services Licence* (AFSL) berkaitan dengan perizinan usaha dalam jasa keuangan, pengungkapan informasi, serta perlindungan konsumen. Selain itu, ASIC menyediakan mekanisme *regulatory sandbox*, yang memberi kesempatan bagi perusahaan teknologi keuangan untuk menguji layanan berbasis *smart contract* dalam lingkungan terbatas dan diawasi secara ketat, sebelum masuk ke pasar secara penuh. Melalui pendekatan ini, ASIC berupaya menyeimbangkan antara dorongan terhadap inovasi dan perlindungan terhadap stabilitas pasar dan kepentingan masyarakat.⁸⁰

⁷⁹ *Ibid.*, ss 10-14.

⁸⁰ Australian Securities and Investments Commission, "Crypto-Assets," *ASIC Regulatory Resources-Digital Transformation*, diakses 28 Juni 2025, <https://www.asic.gov.au/regulatory-resources/digital-transformation/crypto-assets/>.

Salah satu perkembangan signifikan dalam ekosistem teknologi keuangan berbasis *blockchain* di Australia adalah kemunculan *Decentralised Finance* (DeFi), yaitu sektor keuangan terdesentralisasi yang bertujuan merekonstruksi dan menata ulang layanan keuangan tradisional dengan memanfaatkan *distributed ledger technology* (DLT), aset digital dan *smart contract* sebagai fondasi operasional utama. Pengakuan terhadap entitas dan mekanisme DeFi secara tidak langsung mencerminkan penerimaan hukum terhadap keberadaan dan fungsi *smart contract* dalam sistem hukum Australia. Hal ini tercermin dalam regulasi yang dikeluarkan oleh *Australian Transaction Reports and Analysis Centre* (AUSTRAC), yang mewajibkan entitas yang entitas penyedia layanan pertukaran aset digital berbasis *blockchain* termasuk yang menggunakan *smart contract* untuk terdaftar dan tunduk pada kerangka *anti-money laundering and counter-terrorism financing* (AML/CTF). Dengan demikian, meskipun sistem DeFi bersifat otonom dan tidak terpusat, keberadaannya diakui secara normatif dalam regulasi keuangan nasional, yang sekaligus menegaskan bahwa mekanisme *smart contract* dapat menimbulkan konsekuensi hukum.⁸¹

Manifestasi konkret dari pengakuan tersebut dapat dilihat dalam inisiatif pembentukan *Australian National Blockchain* (ANB), berskala nasional yang dirancang untuk memungkinkan penggunaan *Smart Legal*

⁸¹ Australian Transaction Reports and Analysis Centre, *Digital currency (cryptocurrency)*, diakses 28 Juni 2025, <https://www.austrac.gov.au/business/your-industry/digital-currency-cryptocurrency>.

Contracts (SLC) oleh pelaku usaha di seluruh Australia. ANB memungkinkan pengelolaan siklus hidup perjanjian secara digital, mulai dari proses negosiasi, penandatanganan, hingga pelaksanaan otomatis melalui eksekusi klausul berbasis data eksternal, seperti data dari sensor *Internet of Things* (IoT). Proyek ini merupakan kolaborasi antara *Herbert Smith Freehills*, CSIRO Data61, dan IBM, serta dirancang agar sesuai dengan standar dan prinsip hukum yang berlaku di Australia.⁸²

e. Respons dan Posisi Komunitas Adat

Penerapan *smart contract* di Australia memerlukan perhatian khusus terhadap kesetaraan akses dan partisipasi hukum, terutama bagi komunitas adat seperti suku Aborigin dan Torres Strait Islander. Meskipun sistem hukum Australia telah mengakui keberadaan hukum adat dalam batas-batas tertentu, termasuk melalui pengakuan hak atas tanah (*native title*). Bagi Masyarakat adat, tanah memiliki makna spiritual dan identitas yang tidak dapat dipisahkan dari eksistensi manusia, sehingga aturan dan regulasi untuk melindungi tanah tidak diperlukan karena kecintaan terhadap tanah sudah secara intrinsik tertanam dalam tatanan sosial masyarakatnya.⁸³ Sistem nilai dan struktur sosial masyarakat adat memiliki prinsip-prinsip hukum tradisional yang

⁸² Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation, *New blockchain-based smart legal contracts for Australian businesses*, diakses 28 Juni 2025, <https://www.csiro.au/en/news/all/news/2018/august/new-blockchain-based-smart-legal-contracts>.

⁸³ Angie Abdilla et al., *Out of the Black Box: Indigenous Protocols for AI* (IP//AI Incubator, 2021), 2.

tidak selalu kompatibel dengan pendekatan kontraktual digital. Hukum adat merupakan suatu aturan perilaku yang bersumber dari tradisi dan dianggap mengikat oleh komunitas adat. Namun, prinsip hukum adat kerap kali tidak sejalan dengan struktur digital *smart contract* yang berbasis logika biner dan otomasi, sementara infrastruktur pendukungnya belum merata di wilayah komunitas adat terpencil. Ketimpangan ini menjadi tantangan dalam mewujudkan integrasi *smart contract* yang inklusif dalam sistem hukum.⁸⁴

Penerapan *smart contract* idealnya harus mempertimbangkan pendekatan kontekstual yang mengakomodasi keunikan komunitas adat, misalnya melalui desain sistem berbasis *permissioned blockchain*, partisipasi kolektif, dan autentikasi komunitas. Upaya seperti yang ditunjukkan oleh Sovereign Yidindji Government, sebuah pemerintahan yang diklaim oleh kelompok masyarakat adat Yidindji (suku Aborigin yang mendalam wilayah Queensland) yang mengembangkan dolar Yidindji dan mata uang digital berbasis *blockchain* serta identitas digital kolektif. Inisiatif ini menunjukkan bahwa teknologi dapat diadaptasikan dalam kerangka hukum adat, selama tetap menghormati prinsip kultural dan kedaulatan komunitas. Oleh karena itu, pembangunan kerangka hukum yang adaptif dan inklusif menjadi kunci agar penerapan *smart contract* tidak hanya sah secara normatif, tetapi juga adil secara sosial.⁸⁵

⁸⁴ Oxford University Press, *The Australian Legal System*, sample chapter (2014): 7.

⁸⁵ Sovereign Yidindji Government, “Empowering Yidindji Through Digital Sovereignty: Introducing the Sovereign Yidindji Dollar - A New Era in Digital Currency”, diakses 8 Juli 2025, <https://www.yidindji.org/cbdc/>.

Berdasarkan uraian mengenai *Electronic Transactions Act* di tingkat federal maupun negara bagian, serta arah yurisprudensi dan kebijakan regulator keuangan, dapat disimpulkan bahwa sistem hukum Australia telah memberikan fondasi normatif dan fleksibilitas substantif yang mendukung keberlakuan *smart contract*. Tabel berikut merangkum poin-poin utama dari penerapan *smart contract* dalam sistem hukum Australia.

Tabel 3. Kesimpulan isi regulasi dan yurisprudensi di Australia.

No.	Regulasi	Kategori	Substansi	Relevansi
1.	<i>Electronic Transactions Act 1999 (Cth)</i>	Federal Legislation	Prinsip <i>technology neutral</i> ; pengakuan legal atas komunikasi elektronik sebagai bentuk sah transaksi dan perjanjian.	Memberikan dasar legal bahwa perjanjian digital, termasuk <i>smart contract</i> sah jika memenuhi syarat hukum umum perjanjian.
2.	<i>Re M (2023) NSWSC 531</i>	Yurisprudensi	Pengadilan mengakui tanda tangan digital sebagai sah jika menunjukkan niat mengikat.	Menegaskan legalitas instrumen perjanjian digital (termasuk <i>smart contract</i>) jika unsur niat jelas terbukti.

No.	Regulasi	Kategori	Substansi	Relevansi
3.	<i>eBay International AG v Creative Festival Entertainment Pty Ltd</i> (2006) FCA 1768	Yurisprudensi	Pengadilan mengakui <i>clickwrap agreement</i> sebagai bentuk perjanjian sah dalam transaksi elektronik.	Memberi dasar yurisprudensi bagi <i>enforceability smart contract</i> berbasis <i>automated assent</i> .
4.	<i>Stellard Pty Ltd v North Queensland Fuel Pty Ltd</i> (2015) QSC 119	Yurisprudensi	Penawaran kontraktual melalui email yang menyatakan maksud untuk mengikat secara hukum dianggap sah.	Menegaskan bahwa komunikasi elektronik (seperti <i>smart contract logic</i>) dapat mewakili niat kontraktual yang sah.
5.	<i>Electronic Transactions Acts</i> di negara bagian/teritori (misalnya: NSW, VIC, QLD, SA, WA, TAS, NT, ACT)	Subnational Legislation	Mengadopsi prinsip dari ETA 1999 (Cth); mengatur syarat penandatanganan dan bentuk komunikasi elektronik sah untuk perjanjian.	Memberi validitas hukum kontrak digital pada yurisdiksi lokal. Relevan untuk <i>smart contract</i> secara domestik.

No.	Regulasi	Kategori	Substansi	Relevansi
6.	<i>Australian Securities and Investments Commission</i> (ASIC)	Regulator <i>Guidance</i>	- Dukungan penggunaan DLT dan <i>smart contract</i> dalam layanan keuangan - Mewajibkan pelaku usaha <i>smart contract</i> patuh terhadap AFSL dan menyediakan regulatory sandbox untuk uji coba teknologi.	Mendorong penerapan <i>smart contract</i> dalam keuangan selama tidak melanggar ketentuan lisensi atau konsumen.
7.	<i>Australian Transaction Reports and Analysis Centre</i> (AUSTRAC)	Regulator <i>Guidance</i>	Mewajibkan penyedia layanan aset digital berbasis <i>blockchain</i> , termasuk <i>smart contract</i> , untuk registrasi dan patuh pada AML/CTF	Mengakui <i>smart contract</i> sebagai bagian dari ekosistem keuangan yang diawasi dan harus tunduk pada prinsip AML/CTF untuk mencegah penyalahgunaan

No.	Regulasi	Kategori	Substansi	Relevansi
8.	<i>Australian National Blockchain</i> (ANB)	Regulator <i>Guidance</i>	Infrastruktur nasional untuk penerapan <i>Smart Legal Contract</i> (SLC). Memungkinkan negosiasi, tanda tangan, dan eksekusi otomatis.	Menjadi contoh konkret pengadopsian <i>smart contract</i> dalam kerangka hukum formal.
9.	Sovereign Yidindji Government	Inisiatif lokal	Pengembangan sistem <i>blockchain</i> dan mata uang digital berbasis nilai komunitas adat.	Menunjukkan potensi adaptasi <i>smart contract</i> ke dalam hukum adat dan kebutuhan kontekstual masyarakat adat.

Melalui kerangka hukum nasional yang adaptif, pengakuan yuridis di seluruh negara bagian, serta dukungan regulator keuangan dan inisiatif nasional seperti ANB, Australia menunjukkan pendekatan yang lebih inklusif dan progresif terhadap legalitas *smart contract* dibanding sistem hukum Indonesia. Meskipun demikian, tantangan inklusi digital, khususnya bagi komunitas adat masih menjadi perhatian yang harus diakomodasi dalam strategi implementasi teknologi hukum berbasis *blockchain*. Sebagai bagian dari analisis perbandingan, berikut

ditampilkan tabel yang merangkum penerapan *smart contract* di Indonesia dan Australia berdasarkan aspek hukum yang relevan.

Tabel 4. Perbandingan Penerapan *Smart Contract* dalam Sistem Hukum Indonesia dan Australia

No	Aspek	Indonesia	Australia
1.	Pendekatan Regulasi	Pendekatan sektoral dan parsial, dengan beberapa pengaturan tersebar di berbagai regulasi	Pendekatan teknologi-netral berbasis prinsip umum dan yurisprudensi yang diharmonisasi dengan regulasi federal dan negara bagian
2.	Instrumen Hukum Terkait	- UU PDP - UU PPSK - POJK 27/2024 - Peraturan Bappebti 8/2024 - Permenkominfo 3/2021 - Kebijakan BI (Rupiah Digital)	- <i>Electronic Transactions Act 1999 (Cth)</i> - <i>Electronic Transactions Act (NSW, VIC, QLD, SA, WA, TAS, NT, ACT))</i> - Regulasi Keuangan: ASIC, AUSTRAC, dan ANB.
3.	Penerapan Praktis	Digunakan dalam ekosistem Inovasi Keuangan Digital (IKD)	Diimplementasikan dalam layanan keuangan berbasis <i>blockchain</i> , tokenisasi aset, dan transaksi digital kontraktual

No	Aspek	Indonesia	Australia
4.	Lembaga Terkait	- OJK - Bappebti - Kominfo - BI	- ASIC - AUSTRAC - ANB
5.	Pendekatan Hukum Adat dan Sosial	Belum ada integrasi yang spesifik dengan masyarakat adat atau komunitas lokal dalam penerapan <i>smart contract</i>	Pendekatan inklusif terhadap komunitas adat mulai diterapkan dalam desain kebijakan digital dalam sejumlah wilayah
6.	Tantangan	Belum adanya kerangka hukum terpadu, tumpang tindih kewenangan antar lembaga, dan perlunya harmonisasi antar sektor	Fragmentasi yurisdiksi antar negara bagian, kebutuhan akan standardisasi teknis dan kompleksitas penerapan lintas wilayah