

DECIPHERING SMART CONTRACTS, LEGAL CHALLENGES, AND OPPORTUNITIES IN IMPLEMENTING BLOCKCHAIN IN THE PROPERTY SECTOR IN INDONESIA

MENGURAI KONTRAK PINTAR, TANTANGAN DAN PELUANG HUKUM DALAM IMPLEMENTASI BLOKCHAIN DI SEKTOR PROPERTI DI INDONESIA

Robby Setiawan

Fakultas Hukum, Universitas Buana Perjuangan Karawang
hk20.robbysetiawan@mhs.ubpkarawang.ac.id

Anwar Hidayat

Fakultas Hukum, Universitas Buana Perjuangan Karawang
anwar.hidayat@ubpkarawang.ac.id

Muhamad Abas

Fakultas Hukum, Universitas Buana Perjuangan Karawang
muhamad.abas@ubpkarawang.ac.id

Abstract

This research investigates the implementation of smart contracts in the Indonesian property sector, examining the legal opportunities and challenges involved. Blockchain technology offers high transparency, efficiency, and security in property transactions, but faces regulatory and infrastructural hurdles. The aim of this research is to explore the related legal dynamics, identify socio-economic impacts, and offer sustainable solutions. The research method employed is a qualitative legal approach to gather and analyze data. The findings indicate that although blockchain can expedite transaction processes and enhance transparency, the legal validity of smart contracts and consumer protection remain major issues. Regulatory updates and increased awareness of data security are necessary to optimize the adoption of this technology in Indonesia.

Keywords: *Blockchain., Property law., Regulation., Smart contracts., Transparency*

Abstrak

Penelitian ini menyelidiki implementasi kontrak pintar dalam sektor properti Indonesia, mengkaji peluang dan tantangan hukum yang menyertainya. Teknologi blockchain menawarkan transparansi, efisiensi, dan keamanan yang tinggi dalam transaksi properti, tetapi menghadapi hambatan regulasi dan infrastruktur. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi dinamika hukum terkait, mengidentifikasi dampak sosial-ekonomi, serta menawarkan solusi yang berkelanjutan. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif hukum untuk mengumpulkan dan menganalisis data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun blockchain dapat mempercepat proses transaksi dan meningkatkan transparansi, validitas hukum kontrak pintar serta perlindungan konsumen masih menjadi isu utama. Pembaharuan regulasi dan peningkatan kesadaran akan keamanan data diperlukan untuk mengoptimalkan adopsi teknologi ini di Indonesia.

Kata Kunci: *Blockchain., Hukum properti., Kontrak pintar., Regulasi., Transparansi*

I. PENDAHULUAN

Sektor properti merupakan salah satu sektor yang memainkan peran utama dalam

pertumbuhan ekonomi Indonesia. Investasi besar-besaran dalam pembangunan properti tidak hanya menciptakan lapangan kerja, tetapi

juga mendorong aktivitas ekonomi di sektor terkait, seperti konstruksi, manufaktur, dan jasa. Pemerintah Indonesia mendapatkan pendapatan yang signifikan dari sektor properti melalui berbagai jenis pajak dan retribusi, termasuk pajak properti, pajak penjualan atas properti, biaya sertifikat, dan biaya pendaftaran tanah. Pendapatan ini penting untuk mendukung pembangunan infrastruktur dan layanan publik. Selain sektor properti itu sendiri, sektor ini juga berperan sebagai penggerak pertumbuhan sektor terkait, seperti perbankan dan keuangan, industri material konstruksi, dan jasa properti.

Pertumbuhan sektor properti akan mendorong permintaan atas berbagai barang dan jasa, menciptakan peluang bisnis dan pengembangan industri lainnya. Sebagian besar investasi dalam sektor properti termasuk pembangunan rumah, apartemen, perkantoran, dan pusat perbelanjaan. Pembangunan ini tidak hanya menciptakan infrastruktur yang dibutuhkan untuk mendukung kehidupan masyarakat dan kegiatan ekonomi, tetapi juga mendorong investasi lainnya di sektor infrastruktur. Pertumbuhan sektor properti juga berkontribusi pada urbanisasi, yang merupakan pergeseran populasi dari pedesaan ke perkotaan. Urbanisasi dapat menciptakan peluang ekonomi baru, meningkatkan akses terhadap layanan dan fasilitas kota, serta meningkatkan daya saing wilayah.

Karena properti menjadi asset yang sangat berharga. Di Indonesia sektor properti di kelola dalam garis hukum yang jelas.

Hukum properti mengatur kepemilikan seseorang akan suatu barang dan benda. Hukum ini juga menyertakan hak apa saja yang didapatkan oleh pemilik properti serta kewajiban yang harus mereka penuhi terhadap properti mereka. Indonesia memiliki landasan hukum terkait dengan hukum properti yang meliputi Perda, Perpu, dan Permen, untuk beberapa daerah hukum adat masih berlaku ada 14 undang-undang yang berkaitan dengan property :

1. UU No. 5 Tahun 1960

UU ini ditetapkan pada 24 September 1960, oleh Presiden Soekarno dan membahas tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria, memiliki 17 halaman di dalamnya, serta 58 pasal.

2. UU No. 4 Tahun 1996

Presiden Soeharto menetapkan hukum yang berkaitan dengan properti, tepatnya tanggal 9 April 1996. UU ini membahas Hak Tanggungan atas Benda-Benda yang Berkaitan dengan Tanah, dan memiliki 18 halaman serta 31 pasal.

3. UU No. 18 Tahun 1999

Tanggal 7 Mei 1999, Presiden B.J. Habibie menetapkan UU mengenai Jasa Konstruksi. Pada UU ini, terdapat 20 halaman serta 46 pasal.

4. UU No. 42 Tahun 1999

Di tahun yang sama, yakni pada tanggal 30 September 1999, Presiden B.J. Habibie kembali menetapkan UU terkait dengan properti. UU ini membahas tentang

Jaminan Fidusia. Di dalamnya, terdapat 18 halaman dan juga 41 pasal.

5. UU No. 28 Tahun 2002

UU yang membahas tentang Bangunan Gedung ini disahkan tanggal 16 Desember 2002 oleh Presiden Megawati Soekarnoputri, dan mulai berlaku tepat 1 tahun setelah UU disahkan. UU ini ditulis dalam 23 halaman dan memiliki 49 pasal.

6. UU No. 7 Tahun 2004

Pada tahun 2004, Presiden Megawati Soekarnoputri mengeluarkan dua UU yang berkaitan dengan properti. UU ini membahas tentang Sumber Daya Air, dan ditetapkan tanggal 18 Maret 2004. UU ini terdiri dari 55 halaman dan juga 100 pasal.

7. UU No. 38 Tahun 2004

Tanggal 18 Oktober 2004, 2 hari sebelum turun jabatan, Presiden Megawati Soekarnoputri mensahkan UU tentang Jalan yang terdiri dari 34 halaman dan 68 pasal. Di tahun 2022, UU tentang Jalan diperbarui dengan UU No. 2 Tahun 2022 oleh Presiden Joko Widodo.

8. UU No. 26 Tahun 2007

Presiden Susilo Bambang Yudhoyono (SBY) menetapkan UU terkait Penataan Ruang pada tanggal 26 April 2007. UU ini berjumlah 50 halaman dan memiliki 80 pasal.

9. UU No. 28 Tahun 2009

UU yang membahas tentang Pajak Daerah dan Retribusi daerah ini disahkan oleh Presiden SBY di tanggal 15 September 2009, dan mulai diberlakukan sejak 1 Januari 2010.

Di dalamnya, terdapat 91 halaman dan 185 pasal.

10. UU No. 32 Tahun 2009

Di tahun yang sama, tepatnya tanggal 3 Oktober 2009, Presiden SBY kembali menetapkan UU yang berkaitan dengan properti. UU ini membahas tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup ini berisikan 71 halaman dan memiliki 127 pasal.

11. UU No. 11 Tahun 2010

Menjelang akhir tahun 2010, tepatnya tanggal 24 November 2010, Presiden SBY membuat UU dalam bidang properti, yang membahas tentang Cagar Budaya. Di dalamnya, terdapat 54 halaman serta 120 pasal.

12. UU No. 1 Tahun 2011

UU keluaran pertama di tahun 2011 ini diresmikan oleh Presiden SBY, di tanggal 12 Januari 2011. UU tersebut membahas terkait Perumahan dan Kawasan Permukiman. UU ini memiliki 89 halaman dan 167 pasal.

13. UU No. 20 Tahun 2011

9 bulan kemudian, Presiden SBY menetapkan UU baru yang berhubungan dengan properti, kali ini terkait dengan Rumah Susun. UU yang diresmikan tanggal 10 November 2011 ini memiliki jumlah halaman sebanyak 57 dan juga 120 pasal.

14. UU No. 2 Tahun 2012

UU ini mengatur Pengadaan Tanah Bagi Pembangunan Untuk Kepentingan Umum, dan disahkan oleh Presiden Susilo Bambang Yudhoyono pada tanggal 14 Januari

2012. UU ini mempunyai 28 halaman serta 61 pasal di dalamnya.

Menurut undang-undang, ada lima jenis hak properti:

1. Hak Milik
2. Hak Guna Bangunan
3. Hak Guna Usaha
4. Hak Pakai
5. Hak Sewa

Hak Milik digunakan untuk ruang perumahan atau komersial, namun lebih sering digunakan untuk properti berupa rumah tempat tinggal, dan pemegang Hak Milik mendapatkan hak kepemilikan yang tidak terbatas. Tanah dengan Hak Milik hanya dapat dimiliki oleh orang Indonesia dan badan hukum Indonesia.

Hak Guna Bangunan memberikan hak untuk membangun dan memiliki bangunan di atas sebidang tanah, yang teruntuk warga negara Indonesia dan badan hukum yang berada di Indonesia. Perusahaan penanaman modal asing (Penanaman Modal Asing – PT PMA) termasuk dalam kategori badan hukum yang berada di Indonesia.

Hak Guna Usaha digunakan untuk keperluan perkebunan, perikanan atau peternakan dan diberikan kepada warga negara Indonesia.

Hak Pakai adalah hak untuk menggunakan atau mengolah tanah yang dimiliki oleh Negara maupun perorangan. Menurut peraturan pelaksanaan, Hak Pakai dapat diberikan untuk maksimum 25 tahun dan harus melakukan ulang proses dari awal

apabila ingin memperbarui. Proses ini sama untuk orang Indonesia, orang asing, orang Indonesia dan badan hukum asing.

Hak Sewa dibagi menjadi dua jenis yaitu sewa untuk tanah dan sewa untuk bangunan.

Meskipun kerangka hukum properti telah ada, masih terdapat kasus-kasus kompleks yang sulit diatasi di Indonesia. Kasus properti yang rumit sering kali melibatkan sengketa kepemilikan tanah yang kompleks, klaim yang bertentangan, dan transaksi yang tidak sah. Kasus semacam ini seringkali memakan waktu dan biaya yang besar dalam penyelesaiannya, bahkan seringkali berujung pada ketidakpuasan semua pihak yang terlibat.

Menurut laporan dari Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional (ATR/BPN), kasus sengketa tanah di Indonesia mencapai angka yang signifikan setiap tahunnya. Di antara faktor-faktor yang menyebabkan kompleksitas sengketa tanah adalah ketidakjelasan status kepemilikan, batas-batas tanah yang kabur, serta kurangnya dokumentasi yang akurat dan lengkap.

Selain itu, masalah praktik notaris palsu semakin menjadi perhatian serius dalam sistem hukum properti Indonesia. Laporan dari Asosiasi Notaris Indonesia (ANI) mencatat bahwa setiap tahunnya terdapat ribuan kasus penipuan yang melibatkan notaris palsu atau tindakan curang yang dilakukan oleh oknum yang tidak memiliki kewenangan notaris. Kasus semacam ini tidak hanya merugikan

individu dan perusahaan secara finansial, tetapi juga merusak kepercayaan masyarakat terhadap lembaga notaris dan sistem hukum secara umum.

Oleh karena itu, blockchain berpotensi untuk memberikan dampak dan manfaat yang sangat besar untuk sektor properti di Indonesia. Teknologi ini dapat membantu meningkatkan transparansi, keamanan, dan keandalan dalam proses transaksi properti, serta mengurangi risiko penipuan dan praktek tidak sah yang melibatkan notaris dan PPAT. Sehingga, berdasarkan uraian latar belakang tersebut, penulis mengangkat 2 rumusan masalah yaitu:

1. Apa tantangan dan peluang hukum dalam implementasi blockchain di sektor properti di Indonesia?

2. Apa dampak yang terjadi dan hambatan blockchain dalam sektor properti di Indonesia?

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan metode kualitatif hukum (legal qualitative research). Metode ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk memahami secara mendalam berbagai aspek hukum, sosial, dan ekonomi yang terkait dengan implementasi blockchain dan kontrak pintar dalam sektor properti di Indonesia, alasan pemilihan metode penelitian ini adalah:

Pendekatan Holistik: Metode kualitatif memungkinkan untuk mengeksplorasi dan memahami kompleksitas isu hukum yang muncul dari implementasi teknologi blockchain. Hal ini penting karena penggunaan blockchain dalam transaksi properti melibatkan banyak faktor hukum, sosial, dan ekonomi yang saling terkait.

Eksplorasi Mendalam: Melalui analisis dokumen hukum, dapat menggali lebih dalam mengenai persepsi, pengalaman, dan pandangan berbagai pemangku kepentingan seperti regulator, notaris, pengembang properti, dan konsumen. Ini memberikan wawasan yang lebih kaya dan komprehensif tentang tantangan dan peluang yang ada.

Analisis Kontekstual: Pendekatan kualitatif memungkinkan peneliti untuk memahami konteks sosial dan budaya yang mempengaruhi penerapan blockchain dalam hukum properti di Indonesia. Hal ini penting karena perbedaan kontekstual dapat mempengaruhi efektivitas dan penerimaan teknologi baru.

Flexibilitas: Metode kualitatif memberikan fleksibilitas dalam proses pengumpulan dan analisis data. Peneliti dapat menyesuaikan teknik pengumpulan data sesuai dengan perkembangan penelitian dan kebutuhan informasi yang muncul selama proses penelitian.

Tahapan Metode Penelitian

Pengumpulan Data Primer:

Diskusi Kelompok Terfokus (Focus Group Discussions): Mengadakan diskusi kelompok dengan para pemangku kepentingan untuk mengidentifikasi tantangan dan peluang serta mendapatkan masukan mengenai solusi yang mungkin.

Pengumpulan Data Sekunder:

Analisis Dokumen: Melakukan analisis terhadap berbagai dokumen hukum, peraturan, dan kebijakan yang relevan dengan hukum properti dan teknologi blockchain di Indonesia.

Studi Literatur: Mengkaji literatur akademik dan laporan penelitian yang terkait dengan implementasi blockchain dalam sektor properti di berbagai negara untuk mendapatkan wawasan komparatif.

Analisis Data:

Analisis Tematik: Mengidentifikasi tema-tema utama yang muncul dari data dan dokumen, serta menghubungkannya dengan kerangka teori yang ada.

Triangulasi Data: Membandingkan dan mengkonfirmasi temuan dari berbagai sumber data untuk memastikan validitas dan reliabilitas hasil penelitian.

Justifikasi Penggunaan Metode Penelitian Kualitatif

Kompleksitas Isu Hukum: Isu hukum yang terkait dengan penggunaan blockchain dalam sektor properti sangat kompleks dan membutuhkan pemahaman

mendalam yang hanya bisa diperoleh melalui eksplorasi kualitatif.

Konteks Lokal yang Unik: Hukum properti di Indonesia memiliki karakteristik dan tantangan unik yang perlu dipahami dalam konteks lokal. Metode kualitatif memungkinkan peneliti untuk menangkap nuansa lokal yang mungkin tidak muncul dalam pendekatan kuantitatif.

Fokus pada Persepsi dan Pengalaman: Karena teknologi blockchain masih relatif baru dalam sektor properti, penting untuk memahami bagaimana berbagai pemangku kepentingan merespons dan beradaptasi terhadap perubahan ini. Pendekatan kualitatif memungkinkan pengumpulan data yang kaya tentang persepsi dan pengalaman ini.

Dengan demikian, metode penelitian kualitatif hukum dipilih karena mampu memberikan pemahaman yang mendalam dan komprehensif tentang tantangan dan peluang hukum yang dihadapi dalam implementasi blockchain dan kontrak pintar di sektor properti Indonesia

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

3.1 Blokchain dan kontrak pintar.

Blockchain adalah suatu teknologi yang memungkinkan pengelolaan dan pencatatan data secara terdesentralisasi, aman, transparan, dan tidak dapat dimanipulasi. Secara esensial,

blockchain merupakan sebuah ledger digital yang terdiri dari serangkaian blok data yang saling terhubung dan terotentikasi secara kriptografis. Setiap blok dalam blockchain mengandung sekumpulan transaksi atau informasi tertentu yang telah diverifikasi oleh jaringan node yang terhubung.

Keunikan utama dari blockchain adalah sebagai berikut:

Desentralisasi: Blockchain tidak dimiliki atau dikendalikan oleh satu entitas tunggal. Sebagai gantinya, data disimpan secara terdistribusi di seluruh jaringan node yang terhubung. Hal ini menghilangkan kebutuhan akan otoritas sentral dan mengurangi risiko manipulasi data.

Keamanan: Kriptografi yang kuat digunakan dalam blockchain untuk memastikan keamanan transaksi. Setiap blok dalam blockchain dienkripsi dengan tautan kriptografis ke blok sebelumnya, sehingga menciptakan rantai yang sulit dimodifikasi. Selain itu, mekanisme konsensus yang digunakan dalam blockchain (seperti Proof of Work atau Proof of Stake) membantu memvalidasi transaksi dan mencegah serangan jahat.

Transparansi: Blockchain menyediakan transparansi tinggi karena semua transaksi yang dicatat dalam ledger dapat dilihat oleh semua pihak yang terhubung ke jaringan. Ini memungkinkan untuk penelusuran dan verifikasi transaksi dengan mudah.

Imutabilitas: Data yang sudah dimasukkan ke dalam blockchain tidak dapat

diubah atau dihapus tanpa konsensus dari mayoritas jaringan. Hal ini menjadikan blockchain cocok untuk aplikasi yang memerlukan integritas data dan jejak audit yang tak berubah dan kekal.

Kontrak pintar: juga dikenal sebagai smart contract, adalah program komputer yang berjalan di atas sebuah blockchain dan secara otomatis mengeksekusi, menegosiasikan, atau menegaskan kesepakatan atau kontrak ketika kondisi yang telah ditentukan terpenuhi. Kontrak pintar dirancang untuk berjalan tanpa adanya intervensi manusia dan sepenuhnya dijalankan sesuai dengan kode yang telah ditetapkan.

Berikut adalah beberapa poin detail tentang kontrak pintar: Dijalankan di atas Blockchain: Kontrak pintar dijalankan di atas platform blockchain, dan terikat pada aturan dan protokol yang ada di dalamnya.

Kode Kecerdasan: Kontrak pintar ditulis dalam bahasa pemrograman tertentu yang sesuai dengan platform blockchain yang digunakan, seperti Solidity untuk Ethereum. Kode ini menggambarkan logika kontrak dan tindakan yang akan diambil ketika kondisi tertentu terpenuhi.

Desentralisasi: Seperti blockchain pada umumnya, kontrak pintar juga bersifat desentralisasi. Maksudnya, setelah diunggah ke blockchain, kontrak pintar tersebut dijalankan dan disebar oleh jaringan node yang tersebar di seluruh dunia, tanpa adanya satu entitas tunggal yang mengontrolnya.

Transparan dan Tak Bisa Diubah: Kode kontrak pintar terbuka untuk dilihat oleh siapa pun di blockchain. Ini berarti bahwa transparansi tinggi terkait dengan operasi kontrak pintar. Selain itu, setelah dikodekan, kontrak pintar tidak dapat diubah, kecuali jika ada mekanisme tertentu yang memungkinkan pembaruan atau migrasi kontrak.

Eksekusi Otomatis: Salah satu fitur utama dari kontrak pintar adalah kemampuannya untuk mengeksekusi secara otomatis ketika kondisi yang telah ditetapkan dalam kode terpenuhi. Misalnya, dalam kontrak pintar sederhana yang mengatur transfer uang, dana akan ditransfer secara otomatis ketika kondisi tertentu dipenuhi, tanpa memerlukan campur tangan manusia.

Keamanan: Karena kontrak pintar berjalan di atas blockchain, mereka mewarisi keamanan yang terkait dengan teknologi blockchain tersebut. Namun, ada risiko keamanan khusus terkait dengan bug

Biaya Operasional: Setiap operasi yang dilakukan oleh kontrak pintar memerlukan biaya. Biaya ini dibayarkan kepada penambang (atau pihak yang menjalankan jaringan blockchain) sebagai imbalan atas penggunaan sumber daya komputasi mereka.

3.2 Kontrak Pintar dalam Konteks Properti.

Kontrak pintar merupakan perjanjian digital yang dieksekusi secara otomatis berdasarkan kondisi yang telah ditetapkan. Dalam konteks properti, kontrak pintar dapat digunakan untuk mengatur berbagai transaksi,

mulai dari pembelian, penyewaan, hingga penyelesaian sengketa. Keuntungan utama kontrak pintar adalah eliminasi perantara dan peningkatan keamanan data.

Peluang hukum dalam implementasi blockchain di sektor properti di Indonesia
Peluang hukum dalam implementasi blockchain di sektor properti di Indonesia sangatlah menjanjikan, dengan beberapa aspek yang perlu dipertimbangkan:

Transparansi dan Auditabilitas Tinggi: Implementasi blockchain dalam sektor properti dapat meningkatkan transparansi dan auditabilitas dalam proses transaksi properti. Setiap transaksi yang dicatat dalam blockchain akan menjadi terbuka dan dapat diverifikasi oleh semua pihak yang terlibat, termasuk pemerintah, lembaga keuangan, dan konsumen. Hal ini dapat membantu mengurangi korupsi dan penipuan, serta memperkuat kepercayaan masyarakat terhadap sistem properti.

Efisiensi dalam Transaksi Properti: Dengan menggunakan kontrak pintar di atas blockchain, proses transaksi properti seperti pembelian, penjualan, dan penyewaan dapat dilakukan dengan lebih efisien dan murah. Kontrak pintar dapat secara otomatis mengeksekusi transaksi berdasarkan kondisi yang telah ditetapkan, menghilangkan kebutuhan akan perantara dan mempercepat proses transaksi secara keseluruhan.

Peningkatan Keamanan Data: Blockchain menawarkan tingkat keamanan yang tinggi terhadap data properti. Data yang

disimpan dalam blockchain tidak dapat dimanipulasi atau diubah, sehingga meningkatkan keamanan dan integritas informasi properti. Ini juga membantu melindungi konsumen dari praktik penipuan dan manipulasi data.

Pembiayaan dan Investasi yang Lebih Mudah: Implementasi blockchain dapat membuka akses yang lebih mudah untuk pembiayaan dan investasi dalam proyek properti. Dengan menggunakan teknologi blockchain, pemilik properti dapat membagi kepemilikan properti menjadi token digital yang dapat diperdagangkan, memungkinkan investor untuk berpartisipasi dalam kepemilikan properti dengan lebih mudah dan murah.

Penyelesaian Sengketa yang Lebih Cepat dan Murah: Kontrak pintar dapat diprogram untuk menangani penyelesaian sengketa secara otomatis, mengurangi waktu dan biaya yang diperlukan dalam proses penyelesaian sengketa properti. Dengan menggunakan kode yang telah ditetapkan, kontrak pintar dapat menegosiasikan dan menyelesaikan sengketa dengan cara yang adil dan efisien.

Pembaruan Proses Hukum: Implementasi blockchain dapat mempercepat dan menyederhanakan proses hukum terkait properti, seperti pengalihan kepemilikan, pendaftaran tanah, dan penyelesaian sengketa. Kontrak pintar yang dieksekusi secara otomatis dapat mengurangi ketergantungan pada proses manual yang rentan terhadap

kesalahan dan penundaan, sehingga meningkatkan efisiensi dan kepastian hukum dalam transaksi properti.

Peningkatan Aksesibilitas Hukum: Blockchain memiliki potensi untuk meningkatkan aksesibilitas hukum bagi masyarakat Indonesia, terutama di daerah yang terpencil atau memiliki akses terbatas ke layanan hukum. Dengan menggunakan teknologi blockchain, informasi hukum dan transaksi properti dapat diakses secara transparan dan terbuka oleh semua pihak, mengurangi kesenjangan akses terhadap informasi hukum dan meningkatkan partisipasi masyarakat dalam proses hukum.

3.3 Tantangan dan hambatan penggunaan blokchain dalam hukum properti di Indonesia.

Tantangan yang dihadapi dengan penggunaan blockchain dalam hukum properti, terutama terkait dengan peran notaris, memang menimbulkan perdebatan yang kompleks. Berikut adalah penjelasan secara detail tentang bagaimana penerapan blockchain dapat mengancam eksistensi notaris:

Peran Tradisional Notaris & PPAT dalam Transaksi Properti: Notaris dan PPAT memiliki peran integral dalam proses transaksi properti di Indonesia. Notaris bertanggung jawab untuk membuat, menandatangani, dan memastikan keabsahan dokumen-dokumen properti serta menyaksikan pembuatan perjanjian dan akta-akta yang berkaitan dengan kepemilikan properti. Di sisi lain,

PPAT memiliki fungsi khusus dalam pembuatan akta-akta yang berhubungan dengan tanah dan properti, termasuk sertifikat tanah. Peran notaris dan PPAT dalam transaksi properti diatur secara ketat oleh undang-undang dan merupakan bagian penting dari proses hukum properti yang sah.

Automatisasi dan Penghapusan Perantara: Penggunaan kontrak pintar dalam blockchain memiliki potensi untuk menggantikan peran tradisional notaris dan PPAT dalam beberapa aspek transaksi properti. Kontrak pintar dapat diprogram untuk mengeksekusi transaksi properti secara otomatis berdasarkan kondisi yang telah ditetapkan, tanpa perlu intervensi manusia atau persetujuan dari notaris atau PPAT. Hal ini dapat menyebabkan penghapusan perantara tradisional, termasuk notaris dan PPAT, dari proses transaksi properti.

Pertanyaan akan Validitas Hukum: Meskipun kontrak pintar dapat secara otomatis mengeksekusi transaksi, masih ada pertanyaan tentang validitas hukum dari transaksi-transaksi tersebut di bawah hukum properti yang berlaku di Indonesia. Apakah kontrak pintar dianggap sah secara hukum dan dapat diterima oleh otoritas properti yang berwenang masih menjadi perdebatan. Hal ini menciptakan ketidakpastian hukum tentang pengakuan dan penegakan kontrak pintar dalam konteks hukum properti yang ada.

Perlindungan Konsumen dan Kepentingan Publik: Perlindungan Konsumen dan Kepentingan Publik: Peran notaris dan

PPAT tidak hanya terbatas pada memvalidasi dokumen-dokumen properti, tetapi juga melindungi kepentingan konsumen dan kepentingan publik yang lebih luas. Notaris dan PPAT bertindak sebagai saksi independen yang mengamankan transaksi properti dan memastikan kepatuhan terhadap aturan dan regulasi yang berlaku. Penghapusan peran notaris dan PPAT dalam proses transaksi properti dapat meninggalkan celah untuk penipuan dan praktik ilegal lainnya, yang dapat merugikan konsumen dan masyarakat secara keseluruhan.

Pembaharuan Regulasi dan Penyesuaian Hukum: Penerapan blockchain dalam hukum properti memerlukan pembaharuan regulasi dan penyesuaian hukum yang menyeluruh. Perlindungan konsumen, keamanan transaksi, dan kepastian hukum harus dijamin dalam kerangka hukum yang baru. Penyesuaian ini mungkin memerlukan waktu dan upaya yang signifikan dari pemerintah dan badan-badan regulasi untuk memastikan bahwa penggunaan blockchain dalam hukum properti sesuai dengan prinsip-prinsip hukum yang berlaku.

Selain itu tantangan yang dihadapi adalah kesesuaian regulasi di Indonesia dengan penggunaan blockchain dalam hukum properti. Meskipun teknologi blockchain menawarkan potensi untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan dalam transaksi properti, peraturan hukum yang ada mungkin tidak sepenuhnya mengakomodasi aspek-aspek baru yang dibawa oleh blockchain. Diperlukan penyesuaian regulasi yang tepat

untuk memastikan kelegalan dan keabsahan transaksi yang dilakukan melalui teknologi ini. kesesuaian regulasi di Indonesia dengan penggunaan blockchain dalam hukum properti.

Sementara hambatan-hambatan yang terkait dengan kurangnya infrastruktur dan kebijakan pemerintah terkait dengan keamanan privasi serta identitas digital per orang adalah sesuatu yang penting untuk diperhatikan dalam implementasi blockchain di Indonesia. Berikut adalah penjelasan lebih lanjut mengenai hambatan tersebut:

Kurangnya Infrastruktur Teknologi: Infrastruktur teknologi yang memadai sangat penting untuk mendukung implementasi blockchain di Indonesia. Sayangnya, masih banyak daerah di Indonesia yang mengalami keterbatasan akses internet dan infrastruktur teknologi yang memadai. Tanpa infrastruktur yang memadai, implementasi blockchain akan sulit dilakukan secara efektif dan merata di seluruh wilayah Indonesia.

Kurangnya Kesadaran akan Keamanan dan Privasi: Kesadaran akan pentingnya keamanan dan privasi data masih rendah di kalangan masyarakat Indonesia. Banyak orang belum memahami sepenuhnya risiko yang terkait dengan penyimpanan dan pertukaran data secara digital. Hal ini dapat menjadi hambatan dalam adopsi teknologi blockchain, yang membutuhkan pemahaman yang mendalam tentang keamanan dan privasi data untuk diimplementasikan dengan baik.

Kurangnya Kebijakan dan Regulasi yang Jelas: Kebijakan dan regulasi yang jelas sangat diperlukan untuk mendukung pengembangan dan adopsi teknologi blockchain di Indonesia. Namun, saat ini, masih belum ada kerangka kerja hukum yang lengkap dan jelas terkait dengan penggunaan blockchain, terutama terkait dengan keamanan privasi dan identitas digital per orang. Kurangnya kepastian hukum ini dapat menghambat investasi dan inovasi dalam teknologi blockchain di Indonesia.

Keterbatasan Identitas Digital: Identitas digital per orang merupakan aspek penting dalam implementasi blockchain, terutama dalam hal otentikasi dan keamanan transaksi. Namun, di Indonesia, masih belum ada sistem identitas digital yang terintegrasi dan mencakup seluruh populasi. Keterbatasan ini dapat menjadi hambatan dalam penerapan blockchain, terutama dalam konteks layanan pemerintah dan keuangan yang memerlukan identifikasi dan verifikasi yang akurat.

Kebutuhan akan Pengembangan Keahlian dan Tenaga Kerja: Implementasi blockchain membutuhkan keahlian khusus dalam pengembangan dan manajemen teknologi blockchain. Namun, saat ini, masih kurangnya jumlah tenaga kerja yang memiliki keahlian dalam bidang ini di Indonesia. Kurangnya tenaga kerja yang terampil dapat menghambat pengembangan dan adopsi teknologi blockchain di Indonesia.

IV. KESIMPULAN

Dalam konteks sektor properti di Indonesia, implementasi teknologi blockchain dan kontrak pintar (smart contracts) menawarkan potensi besar untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan keamanan dalam berbagai aspek transaksi properti. Namun, tantangan hukum yang signifikan perlu diatasi agar potensi ini dapat direalisasikan sepenuhnya.

Peluang hukum dalam implementasi blockchain di sektor properti mencakup peningkatan transparansi dan auditabilitas, efisiensi dalam transaksi properti, keamanan data yang lebih baik, aksesibilitas hukum yang lebih luas, dan pembaruan proses hukum. Dengan memanfaatkan teknologi blockchain, sektor properti dapat mengatasi beberapa masalah yang telah lama menjadi perhatian, seperti sengketa kepemilikan tanah yang kompleks dan praktik penipuan.

Namun, ada beberapa tantangan yang perlu diatasi untuk mengimplementasikan blockchain secara efektif dalam hukum properti di Indonesia. Tantangan utama termasuk pertanyaan tentang validitas hukum kontrak pintar, perlindungan konsumen dan kepentingan publik, pembaharuan regulasi, serta kurangnya infrastruktur teknologi dan kebijakan pemerintah terkait keamanan privasi dan identitas digital.

Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan upaya kolaboratif antara pemerintah, lembaga hukum, sektor swasta, dan masyarakat sipil. Penyesuaian regulasi, peningkatan kesadaran akan keamanan dan

privasi data, pengembangan infrastruktur teknologi, serta investasi dalam pengembangan keahlian dan tenaga kerja yang terampil merupakan langkah-langkah penting dalam mempercepat adopsi blockchain di sektor properti Indonesia.

Dengan mengatasi tantangan dan memanfaatkan peluang yang ada, implementasi blockchain dan kontrak pintar memiliki potensi untuk mengubah lanskap hukum properti di Indonesia, meningkatkan efisiensi, transparansi, dan keadilan dalam proses transaksi properti, serta mendorong pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan dalam jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

Buku

Narayanan, A., Bonneau, J., Felten, E., Miller, A., & Goldfeder, S. (2016). *Bitcoin and Cryptocurrency Technologies: A Comprehensive Introduction*. Princeton University Press.

Jurnal

Budianto, A. (2019). Implementasi Kontrak Pintar (Smart Contracts) dalam Transaksi Properti di Indonesia: Tantangan dan Prospek. *Jurnal Hukum Bisnis*, 3(2), 123-135.

Kusumo, B. W., & Santoso, A. B. (2020). Tantangan Regulasi dalam Implementasi Blockchain pada Industri Properti di Indonesia. *Jurnal Hukum dan Pembangunan*, 50(1), 45-56.

Pranata, R., & Wiratama, F. (2021). Implikasi Teknologi Blockchain terhadap Keadilan dalam Akses Properti di Indonesia. *Jurnal Keadilan*, 7(2), 87-98.

Directorate General of Intellectual Property, Ministry of Law and Human Rights of the Republic of Indonesia. (2022). *Legal*

Framework for Smart Contracts in Indonesia: Current Developments and Future Prospects. Jakarta: Directorate General of Intellectual Property.

Website

Szabo, N. (1994). Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets. Diakses dari: https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html

World Bank Group. (2018). "Blockchain and Smart Contracts for Housing." Retrieved from <https://www.worldbank.org/en/topic/housing/publication/blockchain-and-smart-contracts-for-housing>

Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional. (2021). "Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024." Retrieved from https://tanahair.id/uploads/renstra/KAN_RENSTRATKLA_ATR-BPN_2020-2024.pdf

Kusuma, B. (2020). "Penerapan Teknologi Blockchain dalam Pembangunan Perumahan." Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/342216132_PENERAPAN_TEKNOLOGI_BLOCKCHAIN_DALAM_PEMBAUNGAN_PERUMAHAN

<https://www.legalnexuslawfirm.com/id/hukum-properti-indonesia.html>

<https://siplawfirm.id/aturan-soal-properti-diatur-dalam-14-undang-undang-ini/?lang=id>