Media Hukum Indonesia (MHI)
Published by Yayasan Daarul Huda Krueng Mane
https://ojs.daarulhuda.or.id/index.php/MHI/index

December -2026. Vol. 4, No. 4
e-ISSN: 3032-6591
pp 86-93

Tinjauan Hukum pada Keabsahan Akad Pemilik Lahan dan Pengelola yang Penggarapnya Menggunakan Mesin Berbasis Artificial Intelligence (AI)

A Legal Review of the Validity of Contracts Between Landowners and Managers When Cultivation Is Carried Out Using Artificial Intelligence (AI)-Based Machines

Nurmala Dewi[1], Holijah[2], Fadiatunnisa[3], Muhammad Aji Pratama[4]
[123] Fakultas Syariah dan Hukum, Universitas Islam Negeri Raden Fatah, Palembang, Indonesia
email: nurmaladewi130406@gmail.com

Abstract: Pemanfaatan mesin berbasis artificial intelligence (AI) dalam penggarapan lahan pertanian mulai menggeser peran penggarap manusia dalam perjanjian pengelolaan lahan. Kondisi ini menimbulkan pertanyaan hukum mengenai keabsahan akad antara pemilik lahan dan pengelola ketika pekerjaan penggarapan dilakukan oleh mesin otonom. Penelitian ini bertujuan menganalisis keabsahan akad tersebut berdasarkan syarat sah perjanjian dalam Pasal 1320 KUHPerdata, Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1960 tentang Perjanjian Bagi Hasil, Undang-Undang Pokok Agraria, Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik, serta prinsip akad dalam hukum Islam. Metode yang digunakan adalah penelitian hukum normatif berbasis studi literatur dengan pendekatan perundang-undangan dan konseptual. Hasil penelitian menunjukkan bahwa akad antara pemilik lahan dan pengelola tetap sah sepanjang para pihak yang bersepakat adalah subjek hukum yang cakap, objek akad jelas, dan kausanya halal. Mesin AI tidak dapat dikualifikasikan sebagai subjek hukum maupun penggarap dalam pengertian yuridis, melainkan sebagai objek hukum atau alat kerja yang berada di bawah kendali dan tanggung jawab pengelola. Karena itu, klausul mengenai penggunaan mesin AI, pembagian risiko, dan tanggung jawab atas kerugian perlu dirumuskan secara tegas dalam akad. Penelitian ini merekomendasikan penyusunan klausul khusus serta pembaruan regulasi agraria dan teknologi yang lebih adaptif.

Abstract: *The utilization of artificial intelligence (AI)-based machines in agricultural land cultivation has begun to shift the role of human laborers in land management agreements. This development raises legal questions regarding the validity of contracts between landowners and managers when cultivation activities are carried out by autonomous machines. This study aims to analyze the validity of such contracts based on the requirements for a valid agreement under Article 1320 of the Indonesian Civil Code, Law Number 2 of 1960 concerning Sharecropping Agreements, the Basic Agrarian Law, the Electronic Information and Transactions Law, and the principles of contracts under Islamic law. This research employs a normative legal method based on a literature review, using statutory and conceptual approaches. The findings indicate that agreements between landowners and managers remain legally valid provided that the contracting parties are legally competent subjects, the subject matter of the agreement is clearly defined, and the underlying cause is lawful. AI-based machines cannot be classified as legal subjects or cultivators in the juridical sense; rather, they constitute legal objects or working tools operating under the control and responsibility of the manager. Therefore, provisions concerning the use of AI-based machines, risk allocation, and liability for losses must be explicitly stipulated in the agreement.*

Article History
Received: 25 October 2026
Revised: 30 October 2026
Published: 11 November 2026

Keywords : akad; pemilik lahan; pengelola; penggarap; kecerdasan buatan; keabsahan perjanjian

Keywords: contract; landowner; manager; cultivator; artificial intelligence; contractual validity

https://doi.org/10.5281/zenodo.24153914

This is an open-access article under the CC-BY-SA License.

December -2026. Vol. 4, No. 4
e-ISSN: 3032-6591
pp 86-93

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah mengubah praktik pertanian secara signifikan, mulai dari penggunaan sensor, citra satelit, hingga mesin otonom yang mampu membajak, menanam, menyemprot, dan memanen tanpa operator manusia secara langsung. Konsep pertanian cerdas (*smart farming*) memanfaatkan data besar dan analitik untuk mengambil keputusan operasional secara real-time (Wolfert et al., 2017). Kajian ilmu sosial terhadap pertanian digital menunjukkan bahwa adopsi teknologi ini tidak hanya mengubah cara produksi, tetapi juga relasi kerja dan penguasaan sumber daya (Klerkx et al., 2019). Perubahan tersebut juga membawa dimensi politik dan kelembagaan yang perlu dicermati, terutama terkait siapa yang mengendalikan teknologi dan siapa yang menanggung risikonya (Rotz et al., 2019). Secara konseptual, sistem AI dipahami sebagai agen yang mempersepsi lingkungan dan bertindak untuk mencapai tujuan tertentu, sehingga memiliki derajat otonomi dalam mengambil keputusan (Russell & Norvig, 2021). Otonomi inilah yang menimbulkan tantangan baru bagi hukum, sebab sistem tradisional dirancang untuk mengatur perilaku manusia, bukan mesin yang bertindak secara mandiri (Barfield & Pagallo, 2018).

Di sisi lain, hubungan hukum atas lahan pertanian di Indonesia umumnya dituangkan dalam perjanjian antara pemilik lahan dan pihak yang mengelola atau menggarapnya. Perjanjian merupakan perbuatan hukum yang mengikat para pihak sebagaimana diatur dalam Pasal 1313 KUHPerdata, dan sahnya digantungkan pada terpenuhinya syarat-syarat dalam Pasal 1320 KUHPerdata (Subekti, 2005). Teori dan teknik kontrak menegaskan bahwa asas kebebasan berkontrak memberi ruang bagi para pihak untuk merumuskan isi akad selama tidak bertentangan dengan undang-undang, ketertiban umum, dan kesusilaan (Salim HS, 2019). Prinsip proporsionalitas menuntut agar pertukaran hak dan kewajiban dalam kontrak berlangsung secara seimbang dan adil (Hernoko, 2010). Dalam konteks agraria, penguasaan dan pemanfaatan tanah pertanian tunduk pada Undang-Undang Pokok Agraria yang menekankan fungsi sosial tanah dan kewajiban pengusahaan secara aktif (Harsono, 2008). Pengaturan tersebut diperkuat dengan rezim hukum pertanahan yang membatasi cara penguasaan dan pemanfaatan tanah agar tidak menimbulkan ketimpangan (Santoso, 2012).

Persoalan muncul ketika pihak yang secara faktual menggarap lahan bukan lagi manusia, melainkan mesin berbasis AI. Pertanyaan mendasar dalam teori hukum adalah apakah entitas buatan dapat diberi kedudukan sebagai subjek hukum atau tetap diperlakukan sebagai benda (Solum, 1992). Kajian tentang agen otonom buatan mengusulkan bahwa agen semacam itu dapat dianalisis melalui konstruksi keagenan atau bahkan personalitas hukum terbatas (Chopra & White, 2011). Namun, pendekatan yang lebih umum menempatkan sistem robotik dan AI dalam kerangka hukum kontrak dan perbuatan melawan hukum yang telah ada (Pagallo, 2013). Kajian filsafat teknologi juga mengakui bahwa agen buatan dapat dinilai dari segi tindakannya, tetapi hal ini tidak otomatis menjadikannya subjek moral dan hukum penuh (Floridi & Sanders, 2004). Diskusi awal tentang apakah komputer dapat membuat kontrak telah menyimpulkan bahwa hukum kontrak masih dapat mengakomodasi transaksi otomatis dengan menempatkan pengguna sebagai pihak yang terikat (Allen & Widdison, 1996).

Persoalan berikutnya berkaitan dengan tanggung jawab hukum dan kepastian regulasi atas tindakan mesin AI di lahan. Regulasi AI menghadapi kesulitan dalam menentukan pihak yang bertanggung jawab, mengingat sifat sistem yang otonom, sulit diprediksi, dan melibatkan banyak aktor (Scherer, 2016). Sifat *black box* pada sistem pembelajaran mesin bahkan menyulitkan pembuktian unsur kesalahan dan hubungan sebab akibat (Bathaee, 2018). Sejak awal, literatur telah mengingatkan bahwa kecerdasan buatan yang terdistribusi menuntut skema pertanggungjawaban yang tidak lagi bertumpu pada niat manusia semata (Karnow, 1996). Di Indonesia, tanggung jawab penyelenggara sistem elektronik telah dikaji dalam kerangka hukum telematika (Makarim, 2010), sedangkan pengaturan

December -2026. Vol. 4, No. 4
e-ISSN: 3032-6591
pp 86-93

umum mengenai transaksi dan agen elektronik berkembang dalam hukum siber nasional (Ramli, 2004). Meski demikian, belum terdapat pengaturan yang secara khusus mengatur akad pengelolaan lahan yang digarap mesin AI, sehingga kajian hukum mengenai keabsahan akad tersebut menjadi penting dan mendesak.

Secara praktik, pola kerja sama pengelolaan lahan di Indonesia dikenal dalam beberapa bentuk, antara lain bagi hasil, sewa, dan pengelolaan oleh pihak ketiga. Dalam bentuk klasik, pemilik lahan menyerahkan lahannya kepada pengelola atau penggarap manusia yang mengerjakan lahan dengan tenaga dan keahliannya, lalu hasilnya dibagi sesuai kesepakatan (Harsono, 2008). Kini, pengelola semakin sering mengerahkan mesin berbasis AI, seperti traktor otonom, drone penyemprot, dan robot panen, sehingga tenaga manusia berkurang atau bahkan tidak lagi dipakai dalam penggarapan. Perubahan ini menimbulkan ketidakjelasan mengenai siapa yang dimaksud sebagai penggarap, apakah pengelola, operator, pemilik teknologi, atau mesin itu sendiri.

Ketidakjelasan tersebut berdampak pada tiga hal. *Pertama*, kepastian keabsahan akad, karena syarat subjek dan objek perjanjian harus terpenuhi (Subekti, 2005). *Kedua*, kesesuaian dengan rezim hukum bagi hasil dan agraria yang mengandaikan penggarap sebagai orang atau badan hukum (Santoso, 2012). *Ketiga*, pembagian risiko dan tanggung jawab apabila mesin AI menimbulkan kerugian, misalnya kerusakan tanaman, kerusakan lahan, atau kecelakaan kerja (Makarim, 2010). Tanpa pengaturan yang jelas, para pihak berpotensi menghadapi sengketa yang sulit diselesaikan.

Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah penelitian ini adalah: (1) bagaimana konstruksi hukum akad antara pemilik lahan dan pengelola apabila penggarapan dilakukan oleh mesin berbasis AI; (2) bagaimana keabsahan akad tersebut ditinjau dari hukum perdata, hukum agraria, dan hukum Islam; serta (3) bagaimana pertanggungjawaban hukum atas tindakan mesin AI yang menimbulkan kerugian. Penelitian ini bertujuan memberikan analisis yuridis yang dapat menjadi rujukan akademik dan praktis bagi para pihak dalam menyusun akad.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian hukum normatif dengan pendekatan studi literatur (*library research*). Penelitian hukum normatif dipilih karena objek kajian berupa norma, asas, dan doktrin hukum yang dianalisis melalui bahan pustaka (Soekanto & Mamudji, 2015). Pendekatan yang dipakai meliputi pendekatan perundang-undangan (*statute approach*) dan pendekatan konseptual (*conceptual approach*), sebagaimana dikemukakan dalam metodologi penelitian hukum (Marzuki, 2017).

Bahan hukum primer terdiri atas Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (KUHPerdata), Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria, Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1960 tentang Perjanjian Bagi Hasil, Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik sebagaimana telah diubah, serta Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik. Bahan hukum sekunder berupa buku teks dan artikel jurnal ilmiah bereputasi di bidang hukum perjanjian, hukum agraria, hukum siber, hukum Islam, dan hukum kecerdasan buatan. Bahan hukum tersier berupa kamus dan ensiklopedia hukum.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran pustaka dari buku dan jurnal terpercaya. Analisis dilakukan secara kualitatif-deskriptif dengan langkah inventarisasi norma, interpretasi gramatikal dan sistematis, kemudian penarikan kesimpulan secara deduktif (Marzuki, 2017). Hasil analisis disajikan secara naratif untuk menjawab rumusan masalah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konstruksi Hukum Akad dan Kedudukan Mesin AI

Akad pengelolaan lahan pada dasarnya melibatkan dua pihak yang bersepakat, yaitu pemilik lahan dan pengelola. Pemilik lahan menyerahkan hak pemanfaatan lahan, sedangkan pengelola mengusahakan lahan dan membagi hasil atau membayar imbalan sesuai kesepakatan (Salim HS, 2019). Dalam skenario penelitian ini, pengelola tidak menggarap sendiri melainkan menggunakan mesin AI. Konstruksi hukumnya adalah bahwa hubungan akad tetap terjadi antara dua subjek hukum, sementara mesin AI berada dalam posisi sebagai sarana pelaksana prestasi pengelola (Subekti, 2005).

Hukum positif Indonesia belum mengakui sistem AI sebagai subjek hukum. Subjek hukum adalah pendukung hak dan kewajiban, yaitu manusia (*natuurlijk persoon*) dan badan hukum (*rechtspersoon*), sedangkan mesin dikualifikasikan sebagai benda (Muhammad, 2010). Wacana akademik memang membuka kemungkinan personalitas hukum bagi entitas AI, tetapi hal itu masih berada pada tataran gagasan dan belum menjadi norma positif (Solum, 1992; Chopra & White, 2011). Dengan demikian, mesin AI tidak dapat bertindak sebagai pihak dalam akad maupun sebagai "penggarap" dalam arti yuridis. Ia merupakan objek hukum yang tindakannya dipertanggungjawabkan kepada manusia atau badan hukum yang mengendalikannya (Allen & Widdison, 1996).

Pendekatan ini sejalan dengan konsep agen elektronik dalam hukum telematika. UU ITE mendefinisikan agen elektronik sebagai perangkat sistem elektronik yang dibuat untuk melakukan tindakan terhadap informasi elektronik tertentu secara otomatis, yang diselenggarakan oleh orang. Rumusan tersebut menegaskan bahwa tindakan otomatis perangkat dikaitkan dengan penyelenggaranya (Makarim, 2010; Ramli, 2004). Dalam konteks lahan, logika yang sama dapat dianalogikan, sehingga tindakan mesin AI dikaitkan dengan pengelola yang mengoperasikannya.

Keabsahan Akad Berdasarkan Pasal 1320 KUHPerdata

Pasal 1320 KUHPerdata mensyaratkan empat hal agar perjanjian sah, yaitu kesepakatan para pihak, kecakapan, suatu hal tertentu, dan sebab yang halal. Dua syarat pertama disebut syarat subjektif, dua syarat terakhir syarat objektif (Subekti, 2005). Pelanggaran syarat subjektif membuat perjanjian dapat dibatalkan, sedangkan pelanggaran syarat objektif membuatnya batal demi hukum (Badrulzaman, 2001).

Kesepakatan. Kesepakatan harus bebas dari paksaan, kekhilafan, dan penipuan sebagaimana Pasal 1321 KUHPerdata (Miru, 2007). Penggunaan mesin AI tidak menghilangkan kesepakatan, sepanjang pemilik lahan mengetahui dan menyetujui bahwa penggarapan akan dilakukan melalui mesin. Apabila pengelola menyembunyikan penggunaan AI padahal hal itu material bagi pemilik lahan, misalnya karena risiko kerusakan tanah, maka terdapat potensi cacat kehendak berupa penipuan atau kekhilafan (Hernoko, 2010). Karena itu, keterbukaan informasi mengenai teknologi yang dipakai menjadi kunci.

Kecakapan. Yang diuji adalah kecakapan pemilik lahan dan pengelola sebagai para pihak, yaitu dewasa, tidak di bawah pengampuan, dan bukan pihak yang dilarang undang-undang (Pasal 1330 KUHPerdata; Subekti, 2005). Mesin AI tidak perlu memenuhi syarat kecakapan karena bukan pihak dalam akad. Dengan demikian, ketiadaan kecakapan hukum pada mesin tidak memengaruhi keabsahan akad (Muhammad, 2010).

Suatu hal tertentu. Objek akad harus dapat ditentukan jenis dan batasnya (Pasal 1333 KUHPerdata). Objek akad berupa pemanfaatan lahan tertentu untuk usaha pertanian tertentu dalam jangka waktu tertentu tetap memenuhi syarat ini, selama luas, lokasi, komoditas, durasi, dan skema pembagian hasil diuraikan dengan jelas (Salim HS, 2019). Penggunaan mesin AI sebagai metode kerja

December -2026. Vol. 4, No. 4
e-ISSN: 3032-6591
pp 86-93

tidak mengubah kejelasan objek, namun sebaiknya diatur spesifikasi dan batas operasionalnya agar prestasi pengelola terukur (Hernoko, 2010).

Sebab yang halal. Sebab yang halal berarti tujuan akad tidak bertentangan dengan undang-undang, kesusilaan, dan ketertiban umum (Pasal 1337 KUHPerdata; Badrulzaman, 2001). Pengelolaan lahan pertanian dengan teknologi AI pada dasarnya merupakan tujuan yang sah. Akad baru bermasalah apabila penggunaan mesin dimaksudkan untuk menghindari kewajiban hukum, misalnya mengurangi hak penggarap manusia yang dilindungi undang-undang atau melanggar ketentuan agraria (Harsono, 2008).

Dengan demikian, secara umum akad antara pemilik lahan dan pengelola tetap sah menurut hukum perdata meskipun pekerjaan teknis penggarapan dilakukan mesin AI. Keabsahan tersebut bergantung pada terpenuhinya keempat syarat di atas, bukan pada siapa atau apa yang melakukan pekerjaan fisik (Subekti, 2005; Miru, 2007). Asas kebebasan berkontrak sebagaimana Pasal 1338 KUHPerdata memberi ruang bagi para pihak untuk memuat klausul penggunaan teknologi (Salim HS, 2019).

Tinjauan Hukum Agraria dan Perjanjian Bagi Hasil

Undang-Undang Pokok Agraria menegaskan asas fungsi sosial hak atas tanah dan kewajiban mengerjakan atau mengusahakan tanah pertanian secara aktif oleh pemiliknya, serta mencegah cara-cara pemerasan (Harsono, 2008). Pengelolaan lahan melalui pihak lain diperbolehkan sepanjang tidak melanggar asas tersebut dan tidak menimbulkan penelantaran atau penguasaan yang merugikan (Santoso, 2012). Pemanfaatan mesin AI untuk meningkatkan produktivitas lahan pada dasarnya selaras dengan tujuan pengusahaan tanah secara efektif, namun tidak boleh dijadikan sarana melepaskan tanggung jawab pemilik atau pengelola atas lahan (Harsono, 2008).

Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1960 tentang Perjanjian Bagi Hasil mengatur hubungan antara pemilik tanah dan penggarap, dan mengisyaratkan bentuk perjanjian tertulis serta pengesahan oleh pejabat setempat untuk memberi kepastian dan melindungi penggarap (Santoso, 2012). Undang-undang ini dirancang dengan asumsi bahwa penggarap adalah orang atau badan hukum yang mengerjakan tanah dengan tenaga dan keahliannya. Jika pekerjaan seluruhnya dilakukan mesin, maka perjanjian tersebut secara hakikat tidak lagi mencerminkan bagi hasil klasik antara pemilik tanah dan petani penggarap, melainkan lebih dekat pada perjanjian pengelolaan atau sewa lahan dengan pengelola sebagai pelaku usaha (Harsono, 2008). Pemilihan karakterisasi ini penting karena menentukan rezim hukum dan perlindungan yang berlaku.

Apabila para pihak tetap memilih skema bagi hasil, maka pengelola dapat dipandang sebagai penggarap dalam arti yuridis (orang atau badan hukum yang mengusahakan lahan), dan mesin AI hanyalah alat produksinya (Salim HS, 2019). Dalam hal ini, ketentuan mengenai bentuk perjanjian tertulis, pembagian hasil, dan jangka waktu tetap berlaku dan menjadi syarat kepatuhan akad terhadap hukum agraria (Santoso, 2012). Pelanggaran terhadap ketentuan formal tidak serta-merta meniadakan hubungan hukum, tetapi melemahkan kepastian hukum dan posisi pembuktian para pihak (Badrulzaman, 2001).

Tinjauan Hukum Islam

Dalam fikih muamalah, kerja sama pemanfaatan lahan dikenal dengan akad *muzara'ah* dan *mukhabarah* (bagi hasil pertanian, dengan benih dari pemilik atau penggarap), *musaqah* (pemeliharaan tanaman), serta *ijarah* (sewa-menyewa lahan atau jasa) (Zuhaili, 2011). Rukun utama akad ini meliputi pihak yang berakad (*aqidain*), objek akad (*ma'qud 'alaih*), dan pernyataan ijab kabul (*sighat*) (Antonio, 2001). Dalam kerangka ini, pihak yang berakad adalah manusia atau badan hukum yang cakap, sehingga mesin tidak dapat menjadi *aqid* (Karim, 2004).

December -2026. Vol. 4, No. 4
e-ISSN: 3032-6591
pp 86-93

Karena itu, penggunaan mesin AI oleh pengelola dapat dikonstruksikan sebagai pemakaian alat produksi (*alat al-'amal*). Mesin dapat dimiliki pengelola atau disewa dari pihak lain melalui akad *ijarah*, dan nilai manfaatnya diperhitungkan dalam biaya produksi atau porsi bagi hasil (Zuhaili, 2011). Selama porsi hasil ditetapkan secara jelas dalam bentuk persentase dan tidak mengandung ketidakjelasan (*gharar*) yang berlebihan, akad tetap sah (Antonio, 2001). Pengelola wajib memastikan mesin berfungsi sesuai standar agar tidak menimbulkan kerugian bagi pemilik lahan (Karim, 2004).

Prinsip keadilan dan larangan *gharar* menuntut transparansi mengenai cara kerja mesin, risiko kegagalan, serta mekanisme kompensasi apabila terjadi kerusakan (Zuhaili, 2011). Karena AI bersifat probabilistik dan sulit diprediksi (Bathaee, 2018), klausul mitigasi risiko menjadi semakin penting dalam akad syariah agar tidak terjadi ketidakadilan (Hernoko, 2010). Dengan demikian, hukum Islam pada prinsipnya juga mengakui keabsahan akad yang menggunakan mesin sebagai alat, dengan syarat kejelasan akad dan keadilan dalam pembagian risiko.

Pertanggungjawaban Hukum atas Tindakan Mesin AI

Tanggung jawab atas kerugian akibat mesin AI dapat dianalisis melalui dua jalur, yaitu wanprestasi dan perbuatan melawan hukum. Apabila kerugian dialami pemilik lahan akibat kegagalan pengelola memenuhi kewajiban dalam akad, misalnya hasil panen turun karena mesin salah beroperasi, maka pengelola dapat dimintai pertanggungjawaban atas wanprestasi (Pasal 1243 KUHPerdata; Subekti, 2005). Karena mesin merupakan alat pelaksana prestasi, kegagalan mesin dipandang sebagai kegagalan pengelola, kecuali terdapat klausul pembatasan tanggung jawab atau keadaan memaksa (Hernoko, 2010; Badrulzaman, 2001).

Apabila kerugian dialami pihak ketiga, misalnya lahan tetangga rusak atau seseorang terluka oleh mesin otonom, maka dapat diterapkan Pasal 1365 KUHPerdata tentang perbuatan melawan hukum serta Pasal 1367 KUHPerdata yang menempatkan pemilik atau pihak yang mengawasi barang sebagai pihak yang bertanggung jawab (Muhammad, 2010). Dalam ranah sistem elektronik, UU ITE juga mengatur bahwa penyelenggara agen elektronik bertanggung jawab atas pengoperasian agen tersebut, dengan pengecualian pada keadaan memaksa, kesalahan atau kelalaian pihak pengguna (Makarim, 2010; Ramli, 2004).

Tantangan utama terletak pada pembuktian. Karakter AI yang otonom dan tidak transparan menyulitkan penentuan apakah kerugian disebabkan kesalahan desain, kesalahan data, kelalaian operator, atau perilaku tak terduga sistem (Bathaee, 2018; Scherer, 2016). Literatur menyarankan skema tanggung jawab yang tidak semata bergantung pada kesalahan, misalnya tanggung jawab berbasis risiko atau kewajiban asuransi bagi pengguna sistem otonom (Karnow, 1996; Pagallo, 2013). Dalam praktik akad, pendekatan ini dapat diwujudkan melalui klausul penetapan penanggung risiko, kewajiban asuransi, serta kewajiban pencatatan log operasional mesin sebagai alat bukti (Floridi & Sanders, 2004; Makarim, 2010).

Rekomendasi Klausul Akad

Berdasarkan analisis di atas, akad yang melibatkan mesin AI sebaiknya memuat beberapa klausul. *Pertama*, klausul identitas dan karakterisasi akad, yang menyebutkan jenis akad (bagi hasil, sewa, atau pengelolaan) serta menegaskan pengelola sebagai pihak yang bertanggung jawab (Salim HS, 2019). *Kedua*, klausul pengungkapan teknologi, yang menjelaskan jenis mesin AI, fungsi, batas operasional, dan standar keamanan agar kesepakatan bebas dari cacat kehendak (Miru, 2007). *Ketiga*, klausul pembagian risiko dan ganti rugi, termasuk asuransi dan penanganan keadaan memaksa (Hernoko, 2010). *Keempat*, klausul data dan pembuktian, yang mengatur kepemilikan dan akses terhadap data operasional serta log mesin (Makarim, 2010). *Kelima*, klausul penyelesaian sengketa melalui musyawarah, mediasi, atau arbitrase (Badrulzaman, 2001).

December -2026. Vol. 4, No. 4
e-ISSN: 3032-6591
pp 86-93

Secara kelembagaan, pembuat kebijakan perlu mempertimbangkan pembaruan regulasi bagi hasil dan pertanian digital agar mengakomodasi model pengelolaan lahan yang bertumpu pada mesin otonom, serta memastikan perlindungan bagi petani kecil yang berisiko tersingkir oleh otomasi (Klerkx et al., 2019; Rotz et al., 2019). Pengaturan tata kelola AI juga perlu dikembangkan secara bertahap dan proporsional (Scherer, 2016; Barfield & Pagallo, 2018).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan, dapat disimpulkan beberapa hal. *Pertama*, akad antara pemilik lahan dan pengelola yang pekerjaannya dilakukan oleh mesin berbasis AI tetap dapat dikonstruksikan secara sah, karena hukum positif memperlakukan mesin sebagai objek hukum dan alat kerja, bukan sebagai subjek atau pihak dalam akad. *Kedua*, keabsahan akad ditentukan oleh terpenuhinya syarat Pasal 1320 KUHPerdata, yaitu kesepakatan yang bebas dari cacat kehendak, kecakapan para pihak, objek tertentu, dan sebab yang halal, serta kesesuaian dengan hukum agraria dan prinsip akad dalam hukum Islam. *Ketiga*, tanggung jawab atas kerugian akibat tindakan mesin AI melekat pada pengelola atau penyelenggara sistem, baik melalui wanprestasi maupun perbuatan melawan hukum, namun pembuktiannya menantang akibat sifat otonom dan tidak transparan dari AI.

Sebagai saran, para pihak disarankan menyusun akad tertulis yang memuat klausul penggunaan teknologi AI, pembagian risiko, asuransi, dan pembuktian. Pemerintah dan pembentuk undang-undang disarankan memperbarui pengaturan perjanjian bagi hasil dan pertanian digital agar adaptif terhadap otomasi. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan pendekatan empiris untuk menggali praktik nyata dan putusan pengadilan terkait pengelolaan lahan berbasis AI.

REFERENSI

Allen, T., & Widdison, R. (1996). Can computers make contracts? *Harvard Journal of Law & Technology, 9*(1), 25–52.

Antonio, M. S. (2001). *Bank Syariah: Dari Teori ke Praktik*. Jakarta: Gema Insani.

Badrulzaman, M. D. (2001). *Kompilasi Hukum Perikatan*. Bandung: Citra Aditya Bakti.

Barfield, W., & Pagallo, U. (2018). *Research Handbook on the Law of Artificial Intelligence*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

Bathaee, Y. (2018). The artificial intelligence black box and the failure of intent and causation. *Harvard Journal of Law & Technology, 31*(2), 889–938.

Chopra, S., & White, L. F. (2011). *A Legal Theory for Autonomous Artificial Agents*. Ann Arbor: University of Michigan Press.

Floridi, L., & Sanders, J. W. (2004). On the morality of artificial agents. *Minds and Machines, 14*(3), 349–379.

Harsono, B. (2008). *Hukum Agraria Indonesia: Sejarah Pembentukan Undang-Undang Pokok Agraria, Isi dan Pelaksanaannya*. Jakarta: Djambatan.

Hernoko, A. Y. (2010). *Hukum Perjanjian: Asas Proporsionalitas dalam Kontrak Komersial*. Jakarta: Kencana.

Karim, A. A. (2004). *Bank Islam: Analisis Fiqh dan Keuangan*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.

Karnow, C. E. A. (1996). Liability for distributed artificial intelligences. *Berkeley Technology Law Journal, 11*(1), 147–204.

Klerkx, L., Jakku, E., & Labarthe, P. (2019). A review of social science on digital agriculture, smart farming and agriculture 4.0: New contributions and a future research agenda. *NJAS – Wageningen Journal of Life Sciences, 90–91*, 100315.

Makarim, E. (2010). *Tanggung Jawab Hukum Penyelenggara Sistem Elektronik*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.

Marzuki, P. M. (2017). *Penelitian Hukum* (Edisi Revisi). Jakarta: Kencana.

Miru, A. (2007). *Hukum Kontrak dan Perancangan Kontrak*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.

Muhammad, A. (2010). *Hukum Perdata Indonesia*. Bandung: Citra Aditya Bakti.

Pagallo, U. (2013). *The Laws of Robots: Crimes, Contracts, and Torts*. Dordrecht: Springer.

Ramli, A. M. (2004). *Cyber Law dan HAKI dalam Sistem Hukum Indonesia*. Bandung: Refika Aditama.

Rotz, S., Gravely, E., Mosby, I., Duncan, E., Finnis, E., Horgan, M., LeBlanc, J., Martin, R., Neufeld, H. T., Nixon, A., Pant, L., Shalla, V., & Fraser, E. (2019). Automated pastures and the digital divide: How agricultural technologies are shaping labour and rural communities. *Journal of Rural Studies, 68*, 112–122.

Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Hoboken: Pearson.

Salim HS. (2019). *Hukum Kontrak: Teori dan Teknik Penyusunan Kontrak*. Jakarta: Sinar Grafika.

Santoso, U. (2012). *Hukum Agraria: Kajian Komprehensif*. Jakarta: Kencana.

Scherer, M. U. (2016). Regulating artificial intelligence systems: Risks, challenges, competencies, and strategies. *Harvard Journal of Law & Technology, 29*(2), 353–400.

Soekanto, S., & Mamudji, S. (2015). *Penelitian Hukum Normatif: Suatu Tinjauan Singkat*. Jakarta: Rajawali Pers.

Solum, L. B. (1992). Legal personhood for artificial intelligences. *North Carolina Law Review, 70*(4), 1231–1287.

Subekti, R. (2005). *Hukum Perjanjian* (Cet. XX). Jakarta: Intermasa.

Wolfert, S., Ge, L., Verdouw, C., & Bogaardt, M.-J. (2017). Big data in smart farming – A review. *Agricultural Systems, 153*, 69–80.

Zuhaili, W. (2011). *Al-Fiqh al-Islami wa Adillatuhu*. Damaskus: Dar al-Fikr.

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

Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria.

Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1960 tentang Perjanjian Bagi Hasil.

Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik, sebagaimana telah diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024.

Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik.