



PERLINDUNGAN HUKUM BAGI INVESTOR TERHADAP KERENTANAN SISTEM PADA PERDAGANGAN SAHAM BERBASIS AI

Wildayanti

Email: wildayanti931231@gmail.com

Universitas Harapan medan

Rehulina

Email: naflasyakiranatasution2014@gmail.com

Universitas Harapan medan

Abstract

Artificial Intelligence (AI)-based stock trading is a technological innovation that has transformed the way investors interact with the capital market. Algorithmic and machine learning-based systems enable automated decision-making with high speed and accuracy. However, this development also presents new challenges in the form of cybersecurity risks, algorithmic bias, and the potential for market manipulation that have not been fully addressed by legal regulations in Indonesia. This study aims to analyze the forms of legal protection for investors regarding the vulnerabilities of AI-based stock trading systems and to evaluate the effectiveness of regulations implemented by the Financial Services Authority (OJK) and the Indonesia Stock Exchange (IDX). This study uses a normative juridical method with a statutory and conceptual approach, through an analysis of the Capital Market Law, the Consumer Protection Law, and OJK Regulations concerning electronic systems in the financial sector. The results show that although a basic legal framework for investor protection is in place, protection mechanisms against risks stemming from AI technology failures remain unspecified. Therefore, regulatory updates based on risk governance and an AI accountability framework are needed to create legal certainty and secure digital trading systems in the future.

Keywords: Legal Protection, Investors, Artificial Intelligence, Capital Markets, System Security

Abstrak

Perdagangan saham berbasis Artificial Intelligence (AI) merupakan inovasi teknologi yang telah mengubah cara investor berinteraksi dengan pasar modal. Sistem berbasis algoritma dan pembelajaran mesin memungkinkan pengambilan keputusan otomatis dengan kecepatan dan akurasi yang tinggi. Namun, perkembangan ini juga menghadirkan tantangan baru berupa risiko keamanan siber, bias algoritma, dan potensi manipulasi pasar yang belum sepenuhnya diantisipasi oleh regulasi hukum di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bentuk perlindungan hukum terhadap investor atas kerentanan sistem perdagangan saham berbasis AI, serta mengevaluasi efektivitas regulasi yang telah diterapkan oleh Otoritas Jasa Keuangan (OJK) dan Bursa Efek Indonesia (BEI). Penelitian ini menggunakan metode yuridis normatif dengan pendekatan perundang-undangan dan konseptual, melalui analisis terhadap Undang-Undang Pasar Modal, Undang-Undang Perlindungan Konsumen, serta Peraturan OJK terkait sistem elektronik di bidang keuangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun kerangka hukum



dasar perlindungan investor telah tersedia, mekanisme perlindungan terhadap risiko yang bersumber dari kegagalan teknologi AI masih belum spesifik diatur. Oleh karena itu, diperlukan pembaruan regulasi berbasis risk governance dan AI accountability framework agar tercipta kepastian hukum serta keamanan sistem perdagangan digital di masa depan.

Kata Kunci: Perlindungan Hukum, Investor, Artificial Intelligence, Pasar Modal, Keamanan Sistem

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan besar dalam hampir seluruh aspek kehidupan manusia, terutama dalam cara berinteraksi, berkomunikasi, dan melakukan aktivitas ekonomi. Transformasi ini tidak hanya terjadi pada sektor sosial dan industri, tetapi juga berdampak signifikan pada sistem keuangan global. Salah satu perubahan paling revolusioner adalah munculnya perdagangan saham berbasis Artificial Intelligence (AI) yang mampu mengubah pola pengambilan keputusan investasi. Di Indonesia, perkembangan ini semakin terlihat dengan meningkatnya penggunaan algorithmic trading dan robot trading yang mampu mengeksekusi transaksi secara otomatis berdasarkan algoritma yang dirancang untuk membaca pola pergerakan pasar. Bagi banyak investor ritel, sistem ini menawarkan kemudahan, efisiensi, serta potensi keuntungan yang cepat tanpa harus memantau pasar secara manual (Enriko , 2023).

Namun, di balik kemudahan tersebut, terdapat berbagai risiko dan kerentanan hukum yang tidak dapat diabaikan. Sistem AI, meskipun dirancang untuk meminimalisir kesalahan manusia, tetap bergantung pada data dan algoritma yang bisa saja mengalami kegagalan atau dimanipulasi. Kelemahan-kelemahan tersebut meliputi kerentanan terhadap serangan siber (cyber attack), kesalahan teknis dalam pemrograman, hingga bias data yang dapat menghasilkan keputusan investasi yang tidak akurat. Dalam banyak kasus, sistem AI bekerja dengan prinsip black box, artinya keputusan yang diambil oleh algoritma sering kali tidak dapat dijelaskan secara transparan kepada pengguna. Kondisi ini menimbulkan persoalan serius dalam konteks hukum, karena ketika terjadi kerugian, sulit menentukan siapa yang harus bertanggung jawab, apakah pengembang algoritma, penyedia platform, atau investor itu sendiri (Waluyo , 2024).

Kelemahan tersebut menjadi semakin kompleks ketika sistem perdagangan berbasis AI digunakan secara luas tanpa adanya regulasi teknis yang ketat dan mekanisme pengawasan yang efektif. Di Indonesia, berbagai peraturan dasar sebenarnya sudah tersedia, antara lain Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1995 tentang Pasar Modal, yang mengatur prinsip keterbukaan informasi dan perlindungan investor, serta Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2011 tentang Otoritas Jasa Keuangan (OJK) yang memberi kewenangan kepada OJK untuk mengatur dan mengawasi kegiatan di sektor jasa keuangan. Selain itu, Peraturan OJK Nomor 13/POJK.02/2018 tentang Inovasi Keuangan Digital di Sektor Jasa Keuangan juga memberikan dasar hukum bagi pelaksanaan inovasi berbasis teknologi, termasuk penggunaan AI. Meskipun demikian, norma-norma tersebut masih bersifat umum dan belum secara eksplisit mengatur tanggung jawab hukum atas kegagalan sistem AI, manipulasi algoritmik, maupun kebocoran data pribadi investor (Luthfiansyah & Wasito, 2023).

Kelemahan regulasi ini terbukti dari sejumlah kasus besar yang terjadi dalam beberapa tahun terakhir. Fenomena robot trading palsu seperti Net89, DNA Pro, dan Fahrenheit



merupakan contoh nyata bagaimana teknologi AI dapat disalahgunakan oleh pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab. Dalam kasus-kasus tersebut, banyak investor mengalami kerugian finansial yang besar akibat investasi pada sistem yang ternyata tidak terdaftar di OJK dan beroperasi di luar mekanisme pasar modal resmi. Sistem tersebut menjanjikan keuntungan tinggi dengan risiko rendah, namun pada kenyataannya menggunakan skema ponzi yang menipu investor. Kasus ini mencerminkan lemahnya literasi digital masyarakat Indonesia dalam memahami teknologi keuangan serta belum optimalnya fungsi pengawasan negara terhadap aktivitas perdagangan berbasis AI (Azzahra, 2021).

Kondisi ini memperlihatkan adanya celah hukum (legal loophole) yang dapat dimanfaatkan oleh pelaku usaha untuk melakukan praktik ilegal tanpa ancaman sanksi yang jelas. Dalam konteks perlindungan hukum, investor seharusnya memiliki jaminan keamanan dan kepastian atas dana yang diinvestasikan. Namun, ketika sistem AI tidak memiliki transparansi dan tidak berada di bawah pengawasan lembaga resmi, tanggung jawab hukum menjadi kabur. Hal ini mempertegas perlunya regulasi khusus yang mengatur tentang penyelenggaraan sistem perdagangan saham berbasis AI, termasuk kewajiban audit algoritma, pengujian keamanan sistem, serta mekanisme kompensasi bagi investor yang mengalami kerugian akibat kegagalan teknologi (Fadlia 2015).

Oleh karena itu, isu hukum yang menjadi fokus utama dalam penelitian ini mencakup dua aspek penting. Pertama, bagaimana bentuk perlindungan hukum bagi investor terhadap kerentanan sistem perdagangan saham berbasis AI, baik dari sisi regulasi maupun praktik penegakan hukumnya. Kedua, bagaimana efektivitas regulasi yang ada dalam menjamin keamanan dan keadilan bagi investor di tengah pesatnya perkembangan pasar modal digital. Kedua pertanyaan ini menjadi relevan karena menggambarkan dilema antara kebutuhan inovasi teknologi di sektor keuangan dan kewajiban negara untuk memberikan perlindungan hukum yang memadai (Mena Amertha & Anwar, 2022).

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademik dan praktis bagi pengembangan sistem hukum di bidang keuangan digital di Indonesia. Secara akademik, penelitian ini dapat memperkaya diskursus mengenai hukum ekonomi digital dan tanggung jawab hukum dalam penggunaan teknologi cerdas. Secara praktis, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi masukan bagi OJK, Bursa Efek Indonesia (BEI), dan lembaga pengawas lainnya dalam menyusun kebijakan yang lebih adaptif terhadap perkembangan teknologi. Dengan demikian, perlindungan terhadap investor di era Artificial Intelligence dan Big Data Economy dapat diwujudkan melalui kombinasi antara inovasi dan kepastian hukum yang kuat, sehingga tercipta pasar modal yang transparan, aman, dan berkeadilan bagi seluruh pelaku investasi.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam kajian ini adalah pendekatan yuridis normatif, yaitu penelitian hukum yang berfokus pada analisis terhadap norma-norma hukum positif, asas hukum, dan doktrin hukum yang berlaku dalam sistem hukum Indonesia. Pendekatan ini bertujuan untuk memahami bagaimana hukum berfungsi dalam memberikan perlindungan terhadap investor pada sektor pasar modal yang kini semakin dipengaruhi oleh teknologi Artificial



Intelligence (AI). Pendekatan yuridis normatif dipilih karena permasalahan yang dikaji berkaitan dengan pengaturan hukum, bukan perilaku empiris masyarakat, sehingga peneliti menitikberatkan kajian pada teks hukum dan literatur yang relevan (Angelica, 2023).

Penelitian ini menggunakan dua jenis pendekatan utama, yaitu pendekatan perundang-undangan (statute approach) dan pendekatan konseptual (conceptual approach). Pendekatan perundang-undangan dilakukan dengan menelaah berbagai regulasi yang relevan, antara lain Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1995 tentang Pasar Modal, Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (ITE), Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi, serta Peraturan OJK Nomor 13/POJK.02/2018 tentang Inovasi Keuangan Digital di Sektor Jasa Keuangan. Seluruh regulasi tersebut dijadikan dasar untuk menilai sejauh mana perlindungan hukum terhadap investor diimplementasikan dalam konteks perdagangan saham berbasis AI (Hermawanti , 2022).

Selain itu, pendekatan konseptual digunakan untuk mengkaji teori-teori hukum yang berkaitan dengan tanggung jawab hukum, perlindungan investor, dan prinsip kehati-hatian (prudential principle) dalam inovasi keuangan berbasis teknologi. Penelitian ini mengandalkan tiga jenis bahan hukum, yaitu bahan hukum primer berupa peraturan dan yurisprudensi, bahan hukum sekunder berupa buku, jurnal, serta artikel ilmiah terkait hukum pasar modal dan etika AI, dan bahan hukum tersier seperti kamus hukum dan ensiklopedia ekonomi digital (Beno, 2022).

Analisis data dilakukan secara kualitatif deduktif, yaitu menarik kesimpulan dari norma hukum yang bersifat umum menuju pada persoalan konkret yang muncul akibat kerentanan sistem perdagangan berbasis AI. Dengan metode ini, penelitian berupaya menghasilkan argumentasi hukum yang komprehensif dan relevan bagi penguatan perlindungan investor di era digital.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Kerentanan Sistem AI dalam Perdagangan Saham

Perkembangan Artificial Intelligence (AI) dalam dunia keuangan dan pasar modal merupakan fenomena yang menandai pergeseran besar dalam cara manusia berinvestasi dan mengelola risiko. AI kini berperan penting dalam mengotomatisasi keputusan investasi melalui teknologi seperti algorithmic trading dan automated decision-making systems, yang memungkinkan komputer melakukan analisis data secara real-time dan mengeksekusi transaksi dengan kecepatan tinggi. Dengan kemampuan analitis yang melampaui kapasitas manusia, AI diyakini dapat meningkatkan efisiensi pasar, mengurangi kesalahan emosional investor, serta menstabilkan fluktuasi harga melalui pengambilan keputusan berbasis data. Namun, di balik berbagai manfaat tersebut, AI juga membawa kerentanan (vulnerabilities) yang kompleks, baik dari sisi teknologi, etika, maupun hukum. Kerentanan-kerentanan ini berpotensi menimbulkan risiko sistemik, manipulasi pasar, hingga kerugian besar bagi investor (Puspasari, 2020).

Salah satu bentuk kerentanan paling utama adalah kegagalan algoritma (algorithmic error). AI bekerja dengan prinsip pembelajaran mesin (machine learning) yang mengandalkan model



matematika dan data historis untuk memprediksi tren pasar. Namun, ketika algoritma disusun dengan logika yang salah atau menggunakan data yang tidak representatif, hasil analisisnya bisa menyesatkan. Kegagalan semacam ini dapat menyebabkan keputusan jual-beli yang keliru dan berdampak besar terhadap stabilitas pasar modal. Misalnya, jika AI salah mengidentifikasi sinyal pasar sebagai peluang, sistem dapat mengeksekusi transaksi dalam volume besar secara otomatis tanpa kendali manusia, yang pada akhirnya memicu volatilitas ekstrem atau bahkan market crash. Contohnya dari hal ini adalah insiden “Flash Crash” pada tahun 2010 di Amerika Serikat, di mana indeks Dow Jones anjlok hampir 1.000 poin hanya dalam beberapa menit akibat kesalahan algoritmik dan reaksi berantai antar sistem perdagangan otomatis. Walaupun pasar akhirnya pulih, kejadian tersebut memperlihatkan bahwa sistem berbasis AI dapat menciptakan efek domino yang mengancam stabilitas finansial global. Dalam konteks hukum, hal ini juga menimbulkan persoalan mengenai siapa yang harus bertanggung jawab, pengembang algoritma, perusahaan sekuritas, atau operator system, ketika kesalahan AI menimbulkan kerugian besar bagi investor (Hermawanti , 2022).

Kerentanan kedua yang sangat krusial adalah manipulasi data dan serangan siber (cyberattack). Karena sistem AI beroperasi dalam jaringan global dan bergantung pada arus data yang besar, keamanannya sangat bergantung pada infrastruktur digital yang digunakan. Hacker atau pihak tidak bertanggung jawab dapat mengeksplorasi celah keamanan untuk memanipulasi data input atau bahkan mengubah output hasil analisis algoritma, sehingga menciptakan kondisi pasar yang palsu. Salah satu modus yang sering digunakan adalah spoofing dan wash trading, di mana pelaku menggunakan bot otomatis untuk menciptakan ilusi permintaan tinggi pada saham tertentu. Ketika sistem AI membaca sinyal palsu tersebut sebagai tren pasar, algoritma dapat mengeksekusi pembelian besar-besaran, menaikkan harga saham secara tidak wajar, dan kemudian harga tersebut jatuh saat pelaku menjual sahamnya secara masif. Akibatnya, investor ritel yang mengikuti sistem AI mengalami kerugian besar (Bangun, 2021).

Fenomena ini tidak hanya terjadi di luar negeri. Di Indonesia, kasus robot trading palsu seperti Net89, DNA Pro, dan Fahrenheit menjadi bukti nyata bagaimana lemahnya pengawasan terhadap sistem AI dapat dimanfaatkan untuk kejahatan finansial. Banyak masyarakat yang tergiur oleh janji keuntungan tinggi dari sistem AI trading tanpa menyadari bahwa sebagian besar sistem tersebut tidak memiliki lisensi dari Otoritas Jasa Keuangan (OJK) dan beroperasi dengan skema Ponzi. Kasus-kasus tersebut menegaskan bahwa penggunaan AI tanpa regulasi ketat dapat menjadi sarana manipulasi digital yang merugikan ribuan investor (Fadlia & ., 2015).

Kerentanan lain yang semakin disorot oleh para peneliti adalah bias algoritmik (algorithmic bias). AI bekerja berdasarkan data pelatihan (training data) yang digunakan dalam proses pembelajarannya. Jika data tersebut mengandung kecenderungan tertentu, baik karena representasi yang tidak seimbang maupun karena kesalahan manusia dalam penyusunan dataset, maka algoritma akan mewarisi bias tersebut dalam pengambilan Keputusan (Pratiwi, 2023). Dalam konteks perdagangan saham, bias algoritmik dapat menyebabkan sistem lebih menguntungkan jenis saham tertentu, sektor industri tertentu, atau bahkan wilayah pasar tertentu.



Misalnya, jika data historis yang digunakan didominasi oleh saham-saham blue-chip, maka algoritma cenderung memberikan rekomendasi investasi pada saham berkapitalisasi besar dan mengabaikan peluang dari saham-saham kecil yang potensial. Hal ini dapat menciptakan ketimpangan akses dan diskriminasi pasar terhadap investor yang memiliki preferensi berbeda (Sulistyani, 2021).

Dampak bias algoritmik tidak hanya bersifat finansial, tetapi juga etis dan sosial. Dalam konteks keuangan inklusif, AI seharusnya menjadi alat yang membantu semua lapisan masyarakat untuk mendapatkan akses terhadap investasi. Namun, jika sistem AI dikembangkan tanpa memperhatikan prinsip keadilan data (data fairness), maka ia justru memperbesar kesenjangan antara investor besar dan kecil. Oleh karena itu, pengawasan terhadap penyusunan dan penggunaan dataset dalam sistem AI menjadi hal yang sangat penting untuk mencegah munculnya bias yang tidak diinginkan. Regulasi di masa depan perlu mengatur mekanisme data governance yang memastikan keadilan, transparansi, dan keberagaman dalam penggunaan data untuk pelatihan algoritma investasi (Haidar, 2015).

Kerentanan berikutnya yang tidak kalah signifikan adalah kurangnya transparansi dalam pengambilan keputusan AI, yang dikenal sebagai black box problem. Banyak sistem AI modern, terutama yang menggunakan deep learning, memiliki struktur kompleks dengan jutaan parameter, sehingga sulit dipahami bahkan oleh pengembangnya sendiri. Akibatnya, ketika AI mengambil keputusan untuk membeli atau menjual saham tertentu, pengguna tidak dapat mengetahui secara pasti alasan di balik keputusan tersebut. Kondisi ini menimbulkan masalah besar dalam hal akuntabilitas (accountability) dan tanggung jawab hukum (legal liability) (Irawan & Widiatedja, 2016).

Dalam hukum pasar modal, setiap keputusan investasi harus dapat dijelaskan dan diaudit, terutama jika melibatkan dana publik. Namun, dalam kasus AI, proses pengambilan keputusan sering kali tidak dapat dilacak (non-traceable), sehingga menyulitkan penegakan hukum ketika terjadi kerugian. Misalnya, apabila algoritma melakukan transaksi yang melanggar ketentuan pasar (seperti front-running atau insider trading) tanpa disadari oleh pengelola sistem, sulit untuk menentukan apakah kesalahan tersebut murni karena sistem atau karena kelalaian manusia. Dalam konteks inilah penting diterapkan prinsip Explainable AI (XAI), yang memungkinkan setiap keputusan AI dijelaskan secara logis dan dapat diverifikasi. Prinsip ini menjadi landasan bagi regulator untuk menilai sejauh mana tanggung jawab dapat dibebankan kepada penyelenggara sistem atau pihak lain yang terlibat (Abdullah, 2020).

Selain aspek teknis, kerentanan sistem AI juga berkaitan dengan dimensi hukum dan regulasi. Di Indonesia, belum ada aturan yang secara khusus mengatur tanggung jawab hukum atas kesalahan atau kerugian yang disebabkan oleh sistem AI dalam perdagangan saham. Regulasi yang ada seperti Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1995 tentang Pasar Modal, UU ITE, dan POJK No. 13/POJK.02/2018 tentang Inovasi Keuangan Digital baru mencakup perlindungan umum bagi investor, tetapi belum menyentuh aspek teknologis seperti audit algoritmik, keamanan siber,



atau sertifikasi sistem AI. Kekosongan hukum ini menciptakan ketidakpastian (legal uncertainty) yang dapat dimanfaatkan oleh pelaku usaha untuk menghindari tanggung jawab hukum ketika sistem mereka gagal (Bangun, 2021).

Selain itu, pengawasan terhadap sistem AI juga menghadapi kendala institusional. OJK sebagai regulator pasar modal memiliki kewenangan dalam pengawasan aktivitas investasi, tetapi kapasitas teknologinya masih terbatas. Sementara itu, lembaga lain seperti Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN) berfokus pada aspek keamanan data dan infrastruktur digital, bukan pada regulasi investasi. Ketidaksinkronan ini menyebabkan pengawasan terhadap perdagangan berbasis AI masih bersifat parsial dan tidak terintegrasi (Sianipar, 2019).

Melihat kompleksitas kerentanan tersebut, jelas bahwa perdagangan saham berbasis AI memerlukan kerangka hukum dan tata kelola yang adaptif (adaptive legal framework). Pemerintah perlu merumuskan regulasi yang mampu mengantisipasi perubahan teknologi secara cepat tanpa menghambat inovasi. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah pembentukan AI Regulatory Sandbox di bawah pengawasan OJK dan BEI, yang memungkinkan uji coba sistem AI dalam lingkungan terbatas sebelum diterapkan secara luas di pasar modal. Dengan demikian, potensi risiko dapat diidentifikasi lebih awal, sementara inovasi teknologi tetap berkembang dengan aman (Zaini, 2013).

Dari seluruh paparan tersebut dapat disimpulkan bahwa kerentanan sistem AI dalam perdagangan saham bukan hanya masalah teknis, melainkan juga persoalan hukum, etika, dan tata kelola. Kegagalan algoritma, manipulasi data, bias pengambilan keputusan, serta kurangnya transparansi merupakan empat isu utama yang harus dihadapi oleh regulator dan pelaku industri. Tanpa adanya sistem pengawasan dan regulasi yang kuat, AI dapat menjadi pedang bermata dua, memberikan keuntungan efisiensi di satu sisi, namun juga membuka peluang kerugian besar di sisi lain. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan hukum yang tidak hanya reaktif terhadap masalah yang terjadi, tetapi juga proaktif dan preventif, melalui penerapan prinsip kehati-hatian, audit algoritmik, dan transparansi system (Suherman, 2005).

b. Perlindungan Hukum yang Berlaku bagi Investor

Perlindungan hukum bagi investor merupakan salah satu elemen kunci dalam menjaga kepercayaan publik terhadap integritas dan stabilitas pasar modal. Kepercayaan ini tidak hanya bergantung pada kinerja ekonomi dan mekanisme pasar, tetapi juga pada sejauh mana hukum mampu memberikan kepastian, keadilan, serta jaminan keamanan bagi para pelaku investasi. Dalam konteks modern, ketika teknologi Artificial Intelligence (AI) semakin mendominasi proses perdagangan saham melalui sistem algorithmic trading dan robot trading, perlindungan hukum harus berevolusi agar mampu menyesuaikan diri dengan dinamika digital (Kasim, 2018).

Di Indonesia, regulasi yang menjadi dasar perlindungan hukum bagi investor tersebar dalam berbagai peraturan perundang-undangan. Beberapa di antaranya mencakup Undang-Undang



Nomor 8 Tahun 1995 tentang Pasar Modal, Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen, Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (ITE), Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (PDP), serta Peraturan Otoritas Jasa Keuangan (POJK) Nomor 13/POJK.02/2018 tentang Inovasi Keuangan Digital di Sektor Jasa Keuangan. Namun, meskipun sudah ada kerangka hukum yang cukup komprehensif, sebagian besar aturan tersebut masih dirancang untuk mengatur sistem konvensional dan belum sepenuhnya menyesuaikan diri dengan fenomena perdagangan berbasis AI (Bangun, 2021).

Undang-undang ini merupakan landasan utama bagi penyelenggaraan pasar modal di Indonesia. Salah satu prinsip fundamental yang diatur adalah prinsip keterbukaan (disclosure principle), yaitu kewajiban bagi emiten, perusahaan efek, maupun pihak terkait lainnya untuk memberikan informasi yang benar, akurat, dan lengkap kepada investor. Prinsip ini dimaksudkan agar investor dapat membuat keputusan investasi berdasarkan informasi yang transparan, sehingga risiko asimetri informasi dapat diminimalkan (Suardana et al., 2020).

Namun, dalam konteks perdagangan saham berbasis AI, penerapan prinsip keterbukaan ini menghadapi tantangan baru. Sistem AI bekerja berdasarkan algoritma yang bersifat rahasia dagang (trade secret), di mana formula, model statistik, dan mekanisme pengambilan keputusan tidak dapat diungkapkan secara publik. Akibatnya, investor tidak memiliki akses untuk memahami bagaimana sistem tersebut mengambil keputusan jual atau beli saham. Kondisi ini menyebabkan asimetri informasi digital, di mana penyedia sistem mengetahui logika algoritma secara penuh, sementara investor hanya menjadi pengguna pasif tanpa pemahaman terhadap mekanisme yang dijalankan (Pratiwi, 2023).

Masalah transparansi semakin kompleks ketika terjadi kegagalan sistem (system failure) atau kesalahan analisis algoritma yang menyebabkan kerugian besar. Dalam sistem konvensional, kesalahan manusia dapat ditelusuri dan dipertanggungjawabkan. Namun, dalam sistem berbasis AI, proses pengambilan keputusan bersifat otomatis dan sulit diaudit. Hal ini menimbulkan kekosongan hukum (legal vacuum) mengenai siapa yang bertanggung jawab apabila sistem AI menimbulkan kerugian finansial terhadap investor. Oleh karena itu, UU Pasar Modal perlu direvisi atau diperluas cakupannya agar mencakup kewajiban transparansi algoritmik (algorithmic transparency) dan audit sistem secara berkala oleh otoritas berwenang seperti OJK (Tampubolon et al., 2022).

Investor dalam pasar modal pada dasarnya juga berposisi sebagai konsumen jasa keuangan, sehingga mereka dilindungi oleh ketentuan dalam UU Perlindungan Konsumen. Undang-undang ini menjamin hak konsumen untuk memperoleh informasi yang benar, jelas, dan jujur mengenai produk dan jasa yang digunakan, serta hak atas keamanan dan keselamatan dalam penggunaan produk tersebut. Dalam konteks perdagangan berbasis AI, perusahaan penyedia layanan wajib memberikan informasi yang memadai mengenai cara kerja sistem, potensi risiko investasi, hingga mekanisme perlindungan terhadap kerugian akibat kegagalan teknologi (Fadlia & ., 2015).



Namun, praktik di lapangan menunjukkan bahwa banyak penyedia layanan investasi berbasis AI tidak melaksanakan kewajiban ini secara utuh. Mereka cenderung menonjolkan potensi keuntungan dan efisiensi sistem AI tanpa menjelaskan risiko kerugian, ketidakakuratan algoritma, atau potensi kebocoran data pribadi. Hal ini melanggar prinsip itikad baik (good faith) dalam penyelenggaraan hubungan hukum antara pelaku usaha dan konsumen.

Selain itu, banyak kontrak elektronik yang digunakan dalam layanan AI trading berbentuk perjanjian baku (standard contract), yang sering kali tidak memberikan ruang bagi investor untuk bernegosiasi atau memahami sepenuhnya klausul tanggung jawab penyedia layanan. Dalam banyak kasus, penyedia bahkan mencantumkan klausul pembebasan tanggung jawab (exemption clause) yang berpotensi merugikan investor. Oleh karena itu, diperlukan pengawasan kontrak digital oleh otoritas hukum untuk memastikan bahwa hak-hak investor sebagai konsumen jasa keuangan tetap terlindungi secara adil (Angelica, 2023).

Perdagangan saham berbasis AI tidak dapat dilepaskan dari pengumpulan dan pengolahan data pribadi investor, baik dalam proses pendaftaran akun, pengelolaan portofolio, maupun analisis perilaku transaksi. Oleh karena itu, UU ITE dan UU Perlindungan Data Pribadi (PDP) menjadi landasan penting dalam memberikan jaminan hukum atas keamanan dan kerahasiaan data investor.

Pasal 15 UU ITE menegaskan bahwa penyelenggara sistem elektronik wajib bertanggung jawab atas keandalan dan keamanan sistem yang mereka kelola. Ini berarti bahwa apabila terjadi pelanggaran data, kebocoran informasi, atau penyalahgunaan data pribadi investor akibat kelalaian sistem AI, penyelenggara dapat dimintai pertanggungjawaban hukum secara langsung (strict liability). Sementara itu, UU PDP 2022 memperkuat posisi hukum individu dengan memberikan hak kepada pemilik data untuk mengetahui tujuan penggunaan data pribadinya, menarik persetujuan, dan menuntut ganti rugi apabila terjadi penyalahgunaan.

Namun, tantangan utama dalam konteks AI adalah bagaimana memastikan pengawasan terhadap integritas sistem yang bersifat otomatis dan otonom. AI yang memiliki kemampuan self-learning dapat mengubah pola pengolahan data secara mandiri, sehingga sulit bagi regulator untuk memverifikasi apakah data digunakan sesuai dengan peraturan. Oleh karena itu, dibutuhkan mekanisme audit data berkala dan sertifikasi keamanan siber yang wajib diterapkan bagi setiap platform perdagangan berbasis AI yang beroperasi di Indonesia.

Peraturan ini merupakan langkah progresif dari Otoritas Jasa Keuangan (OJK) dalam merespons perkembangan teknologi keuangan digital (financial technology). POJK No. 13/2018 mengatur tentang pendaftaran penyelenggara, pengawasan inovasi keuangan digital (IKD), manajemen risiko, serta perlindungan konsumen. Regulasi ini mencakup entitas yang menggunakan teknologi baru, termasuk AI Trading dan robot advisory system (Waluyo , 2024).

Salah satu keunggulan peraturan ini adalah penerapan konsep regulatory sandbox, yaitu



ruang uji coba yang memungkinkan inovasi keuangan diuji dalam skala terbatas di bawah pengawasan OJK sebelum beroperasi secara penuh. Namun, dalam praktiknya, pengawasan yang dilakukan OJK masih bersifat administratif, belum menyentuh aspek teknis seperti audit algoritma, pengujian keamanan siber, atau penilaian etika sistem AI.

Kelemahan ini membuka peluang bagi munculnya berbagai platform AI yang beroperasi tanpa izin resmi atau menggunakan skema investasi ilegal yang mengatasnamakan AI, seperti kasus Net89, DNA Pro, dan Fahrenheit. Banyak dari platform ini tidak pernah terdaftar dalam sistem Inovasi Keuangan Digital (IKD) OJK, namun berhasil menarik ribuan investor karena kurangnya literasi digital dan lemahnya mekanisme pengawasan langsung. Untuk itu, diperlukan reformasi regulasi yang menetapkan standar teknis, seperti sertifikasi algoritma, kewajiban audit sistem AI, dan verifikasi keamanan siber, sebelum suatu platform diizinkan beroperasi di sektor pasar modal.

Secara umum, berbagai perangkat hukum yang telah ada memang memberikan dasar perlindungan bagi investor. Namun, perlindungan tersebut masih bersifat reaktif dan general, belum menyentuh dimensi teknologis dan tanggung jawab hukum spesifik yang timbul akibat kegagalan sistem AI. Hukum positif di Indonesia masih berfokus pada perlindungan dari pelaku usaha manusia, bukan dari entitas otonom digital seperti AI yang dapat bertindak tanpa campur tangan langsung dari penggunanya.

Kekosongan pengaturan ini menciptakan ketidakpastian hukum (legal uncertainty) bagi investor dan pelaku pasar modal. Misalnya, belum ada pengaturan jelas mengenai siapa yang bertanggung jawab jika sistem AI melakukan kesalahan fatal akibat bug, serangan siber, atau kesalahan analisis pasar. Selain itu, masih minimnya mekanisme pengaduan dan penyelesaian sengketa digital (online dispute resolution) memperburuk posisi tawar investor ketika menghadapi perusahaan penyedia AI.

Ke depan, Indonesia perlu memperkuat sistem perlindungan hukum dengan menerapkan AI governance framework yang menekankan aspek akuntabilitas, transparansi, keandalan, dan etika teknologi. Regulasi harus mampu menjembatani antara kepastian hukum dan fleksibilitas inovasi. Pemerintah bersama OJK, BSSN, dan BEI harus berkolaborasi dalam membangun mekanisme pengawasan terpadu berbasis teknologi yang mampu menjamin keamanan investor sekaligus mendorong pertumbuhan ekosistem pasar modal digital yang sehat dan berkelanjutan.

c. Tanggung Jawab Hukum dalam Kerentanan Sistem

Dalam hukum siber dan transaksi elektronik, tanggung jawab hukum merupakan aspek yang sangat penting untuk menjamin keadilan bagi pihak yang dirugikan. Berdasarkan teori strict liability, penyelenggara sistem elektronik dapat dimintai tanggung jawab hukum tanpa perlu pembuktian kesalahan apabila terbukti sistem yang dikelolanya menyebabkan kerugian kepada pengguna. Prinsip ini sesuai dengan Pasal 15 UU ITE, yang menegaskan bahwa penyelenggara



sistem wajib menjamin keandalan dan keamanan sistem elektronik (Haidar, 2015).

Namun, dalam praktik, penerapan prinsip ini masih menghadapi banyak hambatan. Pertama, belum ada mekanisme audit algoritmik independen yang dapat memastikan bahwa sistem AI bekerja secara transparan dan akurat. Kedua, pengawasan OJK terhadap sistem otomatis masih terbatas, karena keterbatasan sumber daya teknis dan keahlian dalam bidang teknologi AI. Ketiga, pembuktian hubungan kausal (causal relationship) antara kegagalan sistem dan kerugian investor sulit dilakukan karena sifat algoritma yang kompleks dan tertutup.

Dalam kondisi ini, investor sering kali menjadi pihak yang paling dirugikan karena tidak memiliki kapasitas teknis untuk membuktikan kesalahan sistem. Oleh karena itu, perlu diterapkan standar baru berupa kewajiban audit algoritma dan sertifikasi sistem AI sebelum digunakan di pasar modal. Dengan demikian, tanggung jawab hukum dapat ditegakkan secara lebih objektif dan adil.

d. Peran OJK dan Bursa Efek Indonesia

Otoritas Jasa Keuangan (OJK) dan Bursa Efek Indonesia (BEI) memiliki peran strategis dalam menjaga stabilitas serta integritas pasar modal digital. Dalam menghadapi era AI, kedua lembaga ini dituntut untuk tidak hanya berfungsi sebagai regulator, tetapi juga sebagai pengawas teknologi (Beno , 2022).

OJK telah mengembangkan regulatory sandbox, yaitu ruang uji coba terbatas bagi penyedia inovasi keuangan digital untuk memastikan bahwa sistem mereka memenuhi standar keamanan dan perlindungan konsumen. Namun, mekanisme sandbox ini belum mencakup pengujian algoritma AI secara teknis, karena sebagian besar evaluasi masih bersifat administratif dan procedural (Revinka, 2021).

BEI sebagai penyelenggara pasar modal juga perlu meningkatkan pengawasan terhadap aktivitas perdagangan berbasis AI agar tidak disalahgunakan untuk manipulasi harga. Kolaborasi antara OJK, BEI, dan Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN) perlu diperkuat untuk membangun sistem pengawasan real-time yang mampu mendeteksi aktivitas algoritmik mencurigakan di pasar. Selain itu, program literasi keuangan digital bagi investor harus terus digencarkan agar masyarakat memahami risiko yang melekat dalam investasi berbasis teknologi (Erfinda Septiana, 2023).

e. Rekomendasi Reformasi Regulasi

Untuk memperkuat perlindungan hukum bagi investor terhadap kerentanan sistem perdagangan berbasis AI, dibutuhkan sejumlah reformasi regulasi yang komprehensif. Pertama, revisi Undang-Undang Pasar Modal perlu dilakukan dengan memasukkan ketentuan tentang AI Trading, termasuk definisi, tanggung jawab penyelenggara sistem, serta mekanisme kompensasi bagi investor. Kedua, penyusunan Peraturan OJK khusus tentang AI dalam sektor keuangan harus



dilakukan untuk mengatur standar etika, keamanan, dan audit algoritmik (Hermawanti , 2022).

Selanjutnya, prinsip Explainable AI (XAI) harus diterapkan untuk memastikan bahwa setiap keputusan algoritmik dapat dijelaskan secara logis dan dapat dipertanggungjawabkan. Pemerintah juga perlu menetapkan standar sertifikasi algoritma dan audit independen sebelum sistem AI dipasarkan kepada publik. Selain itu, kerja sama internasional dengan lembaga regulator global seperti Securities and Exchange Commission (SEC) di Amerika Serikat atau Financial Conduct Authority (FCA) di Inggris sangat penting agar Indonesia dapat mengadopsi praktik terbaik (best practices) dalam mengatur AI Trading.

Dengan kombinasi antara reformasi hukum, pengawasan teknologi, dan edukasi publik, sistem perdagangan saham berbasis AI di Indonesia dapat berkembang secara aman, transparan, dan berkelanjutan, serta memberikan perlindungan hukum yang optimal bagi para investor.

4. KESIMPULAN

Perdagangan saham berbasis Artificial Intelligence (AI) telah menghadirkan era baru dalam dunia investasi, di mana efisiensi, kecepatan, dan analisis berbasis data menjadi pendorong utama dalam pengambilan keputusan. Namun, di balik peluang besar tersebut, terdapat risiko hukum dan teknologi yang tidak dapat diabaikan. Kerentanan sistem seperti kegagalan algoritma, manipulasi data, serangan siber, serta bias dalam pengambilan keputusan algoritmik berpotensi menimbulkan kerugian signifikan bagi investor. Risiko-risiko ini menjadi tantangan besar karena sistem AI bekerja secara otonom dan kompleks, sehingga sulit untuk menentukan tanggung jawab hukum secara jelas ketika terjadi kesalahan atau kerugian.

Meskipun Indonesia telah memiliki berbagai perangkat hukum yang memberikan perlindungan kepada investor, seperti Undang-Undang Pasar Modal, UU Perlindungan Konsumen, UU ITE, dan UU Perlindungan Data Pribadi, regulasi-regulasi tersebut masih bersifat umum dan belum mengakomodasi perkembangan teknologi AI secara spesifik. Oleh karena itu, diperlukan reformasi hukum pasar modal berbasis teknologi yang mampu mengatur secara rinci aspek tanggung jawab penyelenggara sistem, audit algoritmik, transparansi proses pengambilan keputusan, serta mekanisme kompensasi kerugian bagi investor. Penerapan prinsip Explainable AI (XAI) dan kewajiban audit independen terhadap algoritma menjadi langkah penting untuk memastikan sistem AI dapat diawasi, diaudit, dan dipertanggungjawabkan secara hukum.

Selain pembaruan regulasi, kolaborasi antar lembaga seperti Otoritas Jasa Keuangan (OJK), Bursa Efek Indonesia (BEI), dan Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN) perlu diperkuat untuk membangun ekosistem pengawasan yang terpadu dan responsif terhadap ancaman digital. Edukasi publik dan peningkatan literasi keuangan digital juga menjadi kunci agar investor memahami risiko dan tidak mudah terjebak dalam investasi ilegal berkedok AI. Dengan demikian, perlindungan hukum bagi investor di era perdagangan saham berbasis AI tidak hanya berfungsi



untuk mencegah kerugian, tetapi juga untuk menegakkan keadilan, transparansi, dan kepercayaan publik terhadap ekosistem pasar modal digital Indonesia yang berkelanjutan

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih penulis ucapan kepada Dekan Fakultas Hukum Universitas Harapan Medan, Kepala Program Studi S1 Hukum, dan orang-orang yang telah memberikan bimbingan dan arahannya sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

6. REFERENSI

- Abdullah, H. (2020). Perlindungan Hukum Wakaf Saham Di Perseroan Terbatas. In *Repository.Uinjkt.Ac.Id*.
- Angelica, B. (2023). Analisis Perlindungan Hukum bagi Investor Asing atas Penggunaan Tanah di Ibu Kota Nusantara Berdasarkan Undang-Undang Penanaman Modal dan Peraturan Dasar Pokok Agraria. *Mutiara: Multidisciplinary Scientific Journal*, 1(8). <https://doi.org/10.57185/mutiara.v1i8.66>
- Azzahra, K. R. (2021). Perlindungan Hukum Bagi Investor Dalam Transaksi Bitcoin. *Skripsi, UIN Walisongo Semarang*.
- Bangun, E. R. (2021). REGULASI PENAWARAN SAHAM BERBASIS EQUITY CROWDFUNDING (ECF) SERTA PERBANDINGAN TERHADAP INITIAL PUBLIC OFFERING (IPO). *TANJUNGPURA LAW JOURNAL*, 5(2). <https://doi.org/10.26418/tlj.v5i2.43048>
- Beno, J., Silen, A. ., & Yanti, M. (2022). pentingnya perlindungan data di indonesia sebagai upaya tanggungjawab hukum atas kebocoran data. *Braz Dent J.*, 33(1).
- Enriko, I. K. A., Gustiyana, F. N., & Putra, R. H. (2023). Komparasi Hasil Optimasi Pada Prediksi Harga Saham PT. Telkom Indonesia Menggunakan Algoritma Long Short Term Memory. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 7(2). <https://doi.org/10.30865/mib.v7i2.5822>
- Erfinda Septiana, E. S. (2023). Peran Otoritas Jasa Keuangan Terhadap Transaksi Efek Pada Bursa Efek Indonesia. *JURNAL HUKUM PELITA*, 4(1). <https://doi.org/10.37366/jh.v4i1.2317>
- Fadlia, D. H., & . Y. (2015). PERAN OTORITAS JASA KEUANGAN (OJK) DALAM PERLINDUNGAN HUKUM BAGI INVESTOR ATAS DUGAAN INVESTASI FIKTIF. *LAW REFORM*, 11(2). <https://doi.org/10.14710/lr.v11i2.15768>
- Haidar, F. (2015). Perlindungan Hukum Bagi Investor Terhadap Praktik Kejahatan Insider Trading Pada Pasar Modal di Indonesia. *JURNAL CITA HUKUM*, 3(1). <https://doi.org/10.15408/jch.v2i1.2311>
- Hermawanti, K., Sopiyanti, I. N., Nufus, H. Z., & Kuswandi, K. (2022). Perlindungan Hukum Terhadap Investor pada Investasi Illegal Secara Online dalam Perspektif Viktimologi. *Ajudikasi : Jurnal Ilmu Hukum*, 6(2). <https://doi.org/10.30656/ajudikasi.v6i2.4687>
- Irawan, A. A. A. M. K., & Widiatedja, I. G. N. P. (2016). Perlindungan Hukum Dalam Sistem Perdagangan Tanpa Warkat Terhadap Pihak Penerima Gadai. *Kertha Semaya: Journal Ilmu Hukum*, 4(3).
- Kasim, A. (2018). N HUKUM BAGI INVESTOR SAHAM SYARIAH YANG PERLINDUNGAN HUKUM BAGI INVESTOR SAHAM SYARIAH YANG DELISTING DARI DAFTAR EFEK SYARIAH (PERSPEKTIF MASHLAHAH). In *Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga* (Vol. 6, Issue 1).



- Luthfiansyah, R., & Wasito, B. (2023). Penerapan Teknik Deep Learning (Long Short Term Memory) dan Pendekatan Klasik (Regresi Linier) dalam Prediksi Pergerakan Saham BRI. *Jurnal Informatika Dan Bisnis*, 12(2). <https://doi.org/10.46806/jib.v12i2.1059>
- Mena Amertha, N. Della, & Anwar, A. S. (2022). Obligasi Syariah di Indonesia Tinjauan Terhadap Jenis dan Penerapan Akad Serta Perlindungan Hukum Bagi Investor. *Az-Zarqa'*: *Jurnal Hukum Bisnis Islam*, 13(2). <https://doi.org/10.14421/azzarqa.v13i2.2401>
- Pratiwi, I. (2023). Perlindungan Hukum Bagi Investor Dalam Pelaksanaan Transaksi Saham Dengan Sistem Perdagangan Online Trading. *Dharmasiswa: Jurnal Program Magister Hukum Fakultas Universitas Indonesia*, 2(January).
- Puspasari, S. (2020). Perlindungan Hukum bagi Investor pada Transaksi Aset Kripto dalam Bursa Berjangka Komoditi. *Jurist-Diction*, 3(1). <https://doi.org/10.20473/jd.v3i1.17638>
- Revinka, S. (2021). PENGARUH PANDEMI COVID-19 TERHADAP NILAI PERUSAHAAN PADA SEBELAS SEKTOR DI BURSA EFEK INDONESIA (BEI). *JURNAL ACITYA ARDANA*, 1(2). <https://doi.org/10.31092/jaa.v1i2.1334>
- Sianipar, B. D. (2019). Peran Pemerintah Dalam Mitigasi Kejahatan Pasar Modal. *Journal of Education, Humaniora and Social Sciences (JEHSS)*, 2(1). <https://doi.org/10.34007/jehss.v2i1.68>
- Suardana, I. N., Mahendrawati, N. L., & Astuti, N. G. K. S. (2020). Perlindungan Hukum Terhadap Investor Berdasarkan Prinsip Keterbukaan oleh Emiten di Pasar Modal. *Jurnal Analogi Hukum*, 2(2). <https://doi.org/10.22225/ah.2.2.1918.182-186>
- Suherman, A. M. (2005). Aspek Hukum dalam Ekonomi Global (Edisi Revisi), ctk. In *Ke-2, Bogor: Ghalia Indonesia*.
- Sulistyani, R. V. (2021). Perlindungan hak investor dalam transaksi margin oleh perusahaan efek ketika dilakukan force selling. (*Doctoral Dissertation, Universitas Pelita Harapan*).
- Tampubolon, D. W., Gultom, E., & Sudaryat, S. (2022). Perlindungan Hukum Investor Trading Saham Online Ditinjau dari Undang-undang Nomor 8 Tahun 1995 tentang Pasar Modal. *JURNAL MERCATORIA*, 15(1). <https://doi.org/10.31289/mercatoria.v15i1.6865>
- Waluyo, D. E., Paramita, C., Kinashih, H. W., Rafrastara, F. A., & Pergiwati, D. (2024). Optimasi Investasi di Pasar Saham Indonesia: Meningkatkan Keputusan Investasi dengan Prediksi IHSG menggunakan Decision Tree. *ABDIMASKU: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT*, 7(1). <https://doi.org/10.62411/ja.v7i1.1876>
- Zaini, Z. D. (2013). Hubungan Hukum Bank Indonesia Sebagai Bank Sentral Dengan Otoritas Jasa Keuangan (Ojk) Pasca. *Jurnal Media Hukum*, 20(2).