Jurnal Surya Informatika
Journal homepage: https://jurnal.umpp.ac.id/index.php/surya_informatika
P-ISSN: 2477-3042; E-ISSN: 3026-3034
Vol. ..., No. …, Bulan Tahun, Pp. …-…

SIMULASI BLOCKCHAIN UNTUK TRANSPARANSI TRANSAKSI PADA AKUN GAME ONLINE

Darul Kaharman [1)], Wahyu Arthanugraha[2)], Masnur[3)]), Nurdiansyah Sirimorok [4)]
1. Program Studi, Fakultas, Institusi, Negara
2. Program Studi, Fakultas, Institusi, Negara

Article Info
Kata Kunci: *Blockchain*, *Escrow*, *Smart contract*, *Transparansi*, Akun *game online*

***Keywords*:** *Blockchain, Escrow, Smart contract, Transparency, Online game account*

Article history:
Received 17 August 2018
Revised 15 February 2019
Accepted 4 April 2019
Available online 4 April 2019

DOI :
https://doi.org/10.29100/jipi.v4i1.781

* Corresponding author.
Corresponding Author
E-mail address:
darul29042002@gmail.com,
wahyusaja212@gmail.com,
masnur2010@gmail.com, nurdiansyahs1212@gmail.com

ABSTRAK
Pertumbuhan ekonomi digital dalam industri game online telah mendorong praktik jual beli akun game yang bernilai ekonomi tinggi, namun rawan penipuan akibat tidak adanya sistem transaksi yang transparan dan terpercaya. Penelitian ini bertujuan untuk mensimulasikan sistem escrow berbasis blockchain guna meningkatkan transparansi, kepercayaan, dan kemudahan transaksi pada jual beli akun game online. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan kombinasi simulasi sistem dan survei evaluatif. Sistem dikembangkan menggunakan smart contract pada jaringan Ethereum testnet (Sepolia) dan diujicobakan kepada 30 responden yang terbiasa melakukan transaksi akun game. Instrumen pengumpulan data berupa kuesioner skala Likert digunakan untuk mengukur tiga variabel utama: transparansi transaksi, kepercayaan pengguna, dan kemudahan penggunaan. Hasil menunjukkan bahwa sistem yang disimulasikan memperoleh skor rata-rata tinggi pada ketiga variabel, yaitu 4,11 untuk transparansi, 4,08 untuk kepercayaan, dan 4,04 untuk kemudahan penggunaan. Temuan ini mengindikasikan bahwa teknologi blockchain memiliki potensi besar sebagai solusi dalam mengurangi risiko penipuan melalui mekanisme escrow otomatis dan pencatatan transaksi yang bersifat immutable.

ABSTRACT
The growth of the digital economy in the online gaming industry has fostered the emergence of high-value account trading, yet it remains vulnerable to fraud due to the absence of transparent and trustworthy transaction systems. This study aims to simulate a blockchain-based escrow system to enhance transparency, trust, and ease of transactions in the context of online game account trading. A quantitative approach was employed through a combination of system simulation and evaluative surveys. The system was developed using smart contracts on the Ethereum testnet (Sepolia) and tested by 30 respondents familiar with digital account transactions. Data collection utilized a Likert-scale questionnaire to assess three main variables: transaction transparency, user trust, and ease of use. The results show high average scores across all variables, with 4.11 for transparency, 4.08 for trust, and 4.04 for usability. These findings indicate that blockchain technology holds significant potential as a solution to reduce fraud risks through automated escrow mechanisms and immutable transaction records. Although the system still faces challenges in terms of user interface design, the simulation demonstrates strong functional effectiveness.

1. PENDAHULUAN

Peningkatan citra, kerja dan kinerja dalam organisasi Perkembangan teknologi digital telah mendorong transformasi besar dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk industri hiburan dan permainan daring (game online). Dalam beberapa tahun terakhir, game online tidak hanya menjadi media rekreasi, tetapi juga berkembang sebagai ekosistem ekonomi digital yang kompleks, di mana para pemain dapat memperjualbelikan aset virtual seperti item, karakter, hingga akun permainan. Fenomena jual beli akun game online telah menciptakan pasar yang dinamis dan bernilai ekonomi tinggi. Namun, di balik pertumbuhan tersebut, terdapat permasalahan yang cukup krusial, yaitu tingginya tingkat penipuan dan kecurangan dalam proses transaksi digital antar pengguna. Ketidakadaan sistem escrow atau mekanisme perantara yang aman sering kali menjadi celah dimanfaatkan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab, sehingga menimbulkan kerugian finansial dan psikologis bagi korban.

Situasi ini menunjukkan urgensi pengembangan sistem transaksi digital yang mampu menjamin keamanan, transparansi, dan kepercayaan antar pelaku transaksi. Solusi teknologi yang dapat menjawab tantangan ini adalah sistem yang tidak hanya mendokumentasikan setiap proses secara terbuka, tetapi juga memastikan bahwa transaksi berjalan sesuai ketentuan tanpa intervensi pihak ketiga. Dalam konteks ini, teknologi blockchain menawarkan pendekatan revolusioner dengan karakteristik utamanya: desentralisasi, transparansi, dan integritas data. Blockchain memungkinkan pencatatan transaksi dalam bentuk ledger publik yang tidak dapat diubah (immutable), serta menjalankan logika transaksi otomatis melalui smart contract. Keunggulan inilah yang menjadikan blockchain sebagai kandidat utama dalam menciptakan sistem transaksi yang adil, aman, dan efisien dalam ekosistem digital.

Penelitian-penelitian sebelumnya telah banyak mengkaji implementasi blockchain dalam berbagai bidang, seperti logistik, perbankan, kesehatan, dan manajemen aset digital. Dalam industri game, teknologi ini telah diterapkan pada sistem kepemilikan aset digital berbasis NFT dan pengelolaan item virtual. Namun, studi terkait pemanfaatan blockchain untuk mendukung mekanisme transaksi peer-to-peer secara spesifik, seperti jual beli akun game, masih sangat terbatas. Belum banyak penelitian yang secara eksplisit mengeksplorasi bagaimana sistem escrow berbasis smart contract dapat diimplementasikan dan divalidasi melalui pendekatan simulatif untuk meningkatkan transparansi dan kepercayaan pengguna dalam skenario dunia nyata.

Kesenjangan pengetahuan ini menjadi celah penting untuk diteliti lebih lanjut. Secara khusus, belum tersedia sistem transaksi akun game online yang berbasis blockchain dan dievaluasi dari sisi persepsi pengguna terhadap transparansi, kepercayaan, dan kemudahan penggunaan. Padahal, aspek-aspek tersebut sangat krusial untuk menentukan apakah sistem dapat diterima oleh komunitas gamer secara luas. Penelitian ini mencoba menjembatani celah tersebut melalui pendekatan berbasis simulasi sistem, yang memungkinkan pengujian langsung dalam lingkungan terkontrol tanpa risiko kerugian nyata bagi pengguna.

Dasar pemikiran utama dari penelitian ini adalah bahwa teknologi blockchain, terutama melalui smart contract, memungkinkan dibangunnya sistem escrow otomatis yang menjalankan aturan transaksi secara otonom dan transparan. Sistem seperti ini sangat relevan untuk diterapkan dalam konteks jual beli akun game, di mana sering terjadi ketimpangan informasi dan kepercayaan antar pelaku. Dengan merancang dan mensimulasikan sistem escrow berbasis blockchain, diharapkan pengguna dapat merasakan secara langsung bagaimana sistem tersebut bekerja dalam menjamin keamanan dan transparansi, sekaligus mengevaluasi kemudahan penggunaannya..

2. METODE PENELITIAN

Jelaskan metode penelitian dan teknik penelitian yang digunakan. Jelaskan dengan ringkas, tetapi tetap akurat seperti ukuran, volume, replikasi dan teknik pengerjaan. Untuk metode baru harus dijelaskan secara rinci agar peneliti lain dapat mereproduksi percobaan. Sedangkan metode yang sudah mapan bisa dijelaskan dengan memetik rujukan[4-6]. Hindari menulis konsep keilmuan yang sudah umum serta defenisi-defenisi.

2.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen simulatif dan survei evaluatif. Eksperimen dilakukan dengan membangun dan menguji sistem transaksi jual beli akun game berbasis blockchain, sedangkan survei digunakan untuk mengumpulkan data persepsi pengguna terhadap sistem tersebut. Pendekatan ini dipilih untuk mengukur dampak langsung dari sistem terhadap tiga variabel utama: transparansi transaksi, kepercayaan pengguna, dan kemudahan penggunaan.

2.2 Desain Sistem Simulasi

Sistem yang dikembangkan merupakan prototipe simulasi berbasis teknologi blockchain Ethereum, menggunakan smart contract untuk merepresentasikan mekanisme escrow otomatis. Smart contract ditulis menggunakan bahasa pemrograman Solidity dan di-deploy pada jaringan Ethereum testnet (Sepolia). Antarmuka pengguna (frontend) dibangun menggunakan React.js, sedangkan backend menggunakan Node.js dan basis data MySQL untuk pencatatan non-transaksional.

Skema alur kerja sistem mengikuti tahapan transaksi aktual: (1) pembeli membuat kontrak dan menyetor dana, (2) penjual menyerahkan akun game, (3) pembeli mengonfirmasi atau mengajukan sengketa, (4) sistem

Jurnal Surya Informatika
Journal homepage: https://jurnal.umpp.ac.id/index.php/surya_informatika
P-ISSN: 2477-3042; E-ISSN: 3026-3034
Vol. ..., No. …, Bulan Tahun, Pp. …-…

menyelesaikan transaksi berdasarkan logika smart contract. Semua proses transaksi terekam dan dapat diverifikasi melalui Etherscan sebagai bukti transparansi on-chain.

2.3 Subjek dan Teknik Pengambilan Data

Subjek dalam penelitian ini adalah individu yang familiar dengan jual beli akun game online, termasuk gamer, penjual, dan pembeli akun. Jumlah responden sebanyak 30 orang yang dipilih secara purposive sampling berdasarkan keterlibatan mereka dalam praktik jual beli akun atau penggunaan platform game online.
Data dikumpulkan melalui kuesioner berbasis Likert yang disusun untuk mengukur tiga variabel utama:
• Transparansi transaksi (indikator: kejelasan informasi, pelacakan transaksi, keterbukaan data),
• Kepercayaan pengguna (indikator: keamanan sistem, keandalan kontrak, integritas proses),
• Kemudahan penggunaan (indikator: navigasi antarmuka, pemahaman sistem, kemudahan eksekusi transaksi).
Kuesioner dibagikan setelah responden mencoba sistem simulasi secara langsung selama sesi pengujian

2.4 Teknik Analisis Data

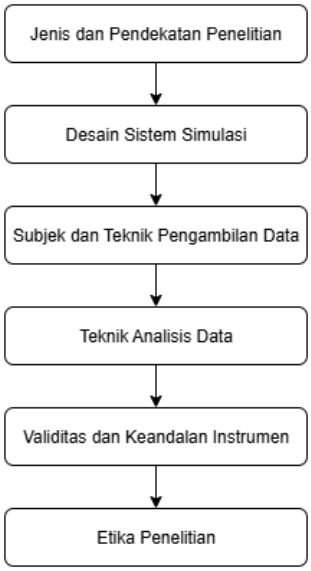
Data kuantitatif dari hasil kuesioner dianalisis secara deskriptif menggunakan statistik rata-rata (mean) untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna terhadap masing-masing variabel. Nilai mean dianalisis secara komparatif untuk menentukan aspek yang paling dominan dan yang memerlukan perbaikan.
Selain itu, analisis visual dilakukan melalui grafik batang untuk mempermudah interpretasi perbandingan antar variabel. Interpretasi dikaitkan dengan temuan literatur dan teori yang relevan untuk memperkuat argumen ilmiahKuesioner dibagikan setelah responden mencoba sistem simulasi secara langsung selama sesi pengujian.

2.5 Validitas dan Keandalan Instrumen

Instrumen kuesioner disusun berdasarkan teori yang telah tervalidasi dalam penelitian terdahulu tentang kepercayaan digital dan sistem berbasis blockchain. Sebelum digunakan secara penuh, kuesioner diuji coba secara terbatas untuk memastikan validitas konstruk dan reliabilitas. Perhitungan nilai Cronbach's Alpha dilakukan untuk memastikan bahwa tiap indikator dalam variabel memiliki konsistensi internal yang baik.

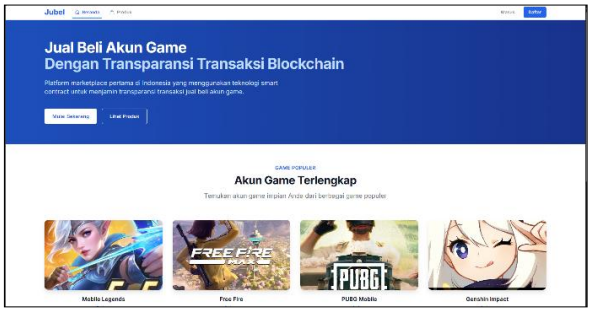
2.6 Etika Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan mempertimbangkan prinsip etika, termasuk persetujuan partisipan (informed consent), anonimitas data, dan kerahasiaan responden. Tidak ada insentif finansial yang diberikan, dan partisipasi bersifat sukarela.

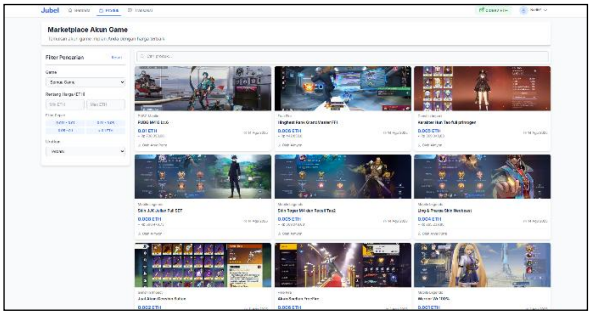


Gambar 1. Alur penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN



. Gambar 2. Halaman beranda



. Gambar 2. Halaman produk

3.1. *Spesifikasi*

2.1 Transparansi Transaksi

Hasil kuesioner menunjukkan bahwa variabel transparansi transaksi memperoleh skor rata-rata tertinggi, yaitu 4,11 dari skala 5. Hal ini mencerminkan bahwa mayoritas responden merasa proses transaksi melalui sistem berbasis blockchain sangat terbuka dan dapat dipantau secara langsung. Mekanisme pencatatan transaksi pada blockchain bersifat publik, permanen, dan tidak dapat dimanipulasi, sehingga memberikan jaminan objektivitas dalam setiap proses jual beli. Sebagaimana dijelaskan oleh Swan (2015), ledger publik dalam blockchain menjadi elemen penting dalam

membangun transparansi dalam sistem ekonomi digital. Dengan demikian, tingginya skor ini memperkuat klaim bahwa sistem simulasi yang dikembangkan telah mampu menghadirkan elemen keterbukaan informasi yang selama ini absen pada platform jual beli konvensional.

2.2 Kepercayaan Pengguna

Variabel kepercayaan pengguna memperoleh skor rata-rata sebesar 4,08, menunjukkan bahwa pengguna merasa sistem ini dapat dipercaya untuk melakukan transaksi tanpa perantara. Mekanisme smart contract yang otomatis mengeksekusi transaksi berdasarkan kondisi yang telah disepakati menjadi kunci utama dalam membangun kepercayaan tersebut. Tidak adanya intervensi pihak ketiga serta kepastian logika transaksi berbasis kode menjadikan pengguna merasa terlindungi dari manipulasi dan pelanggaran perjanjian. Hasil ini sejalan dengan teori kepercayaan dalam interaksi daring (Gefen et al., 2003), di mana struktur sistem yang jelas dan dapat diprediksi mendorong terbentuknya kepercayaan bahkan tanpa keterlibatan aktor manusia secara langsung.

2.3 Kemudahan Penggunaan

Meskipun masih memperoleh skor rata-rata yang tinggi, yakni 4,04, variabel kemudahan penggunaan mencatat nilai terendah dibandingkan dua variabel lainnya. Temuan ini mengindikasikan bahwa masih terdapat tantangan dalam aspek antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX), terutama dalam konteks penggunaan teknologi blockchain yang relatif baru di kalangan pengguna awam. Beberapa responden menunjukkan kebingungan dalam memahami konsep dompet digital, gas fee, atau validasi transaksi melalui MetaMask. Oleh karena itu, perlu disediakan desain antarmuka yang lebih edukatif dan ramah pengguna untuk menjembatani kompleksitas teknologi blockchain dengan kenyamanan pengguna akhir.

3. Efektivitas Sistem Simulasi Blockchain

Secara keseluruhan, hasil dari ketiga variabel menunjukkan bahwa sistem simulasi yang dikembangkan efektif dalam mencerminkan prinsip-prinsip dasar blockchain: transparansi, kepercayaan, dan otomatisasi. Interkoneksi antar variabel saling memperkuat, di mana transparansi yang tinggi meningkatkan kepercayaan pengguna, dan sistem yang dipercaya mendorong adopsi lebih luas meskipun terdapat tantangan pada aspek kemudahan. Dalam pengujian fungsional sistem, transaksi dapat berjalan sesuai alur: dari penciptaan kontrak, setoran dana, pengiriman akun, hingga konfirmasi atau penyelesaian sengketa. Proses ini terekam secara on-chain dan dapat ditelusuri melalui Etherscan, memberikan validasi publik terhadap setiap langkah transaksi.

4. Korelasi dengan Permasalahan di Pasar Game Online

Salah satu latar belakang utama dari penelitian ini adalah tingginya angka penipuan dalam jual beli akun game online. Berdasarkan hasil kuesioner yang dilakukan pada tahap awal, sebanyak 49,4% responden mengaku pernah mengalami penipuan saat melakukan transaksi akun game. Hal ini menjadi cerminan rendahnya tingkat kepercayaan terhadap platform transaksi konvensional. Dengan menawarkan sistem escrow otomatis yang dijalankan oleh smart contract, simulasi ini secara langsung menanggapi kebutuhan akan perlindungan terhadap praktik penipuan. Model ini juga dapat diterapkan sebagai solusi pada platform game aktual, baik sebagai sistem utama maupun sebagai alternatif pihak ketiga yang netral dan terpercaya.

5. Keterbatasan Sistem dan Rekomendasi Pengembangan

Meskipun sistem simulasi menunjukkan hasil yang positif, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu dicatat. Dari sisi teknis, sistem ini masih bergantung pada integrasi eksternal seperti dompet digital (MetaMask) dan jaringan testnet (Sepolia), yang belum sepenuhnya stabil dan ramah bagi pengguna baru. Selain itu, tidak semua aspek interaksi pengguna dapat disederhanakan tanpa mengorbankan prinsip keamanan blockchain. Oleh karena itu, pengembangan ke depan perlu mengarah pada integrasi dengan antarmuka yang lebih intuitif, dokumentasi edukatif, serta kemungkinan implementasi lintas platform. Penggunaan blockchain layer-2 juga dapat dipertimbangkan untuk efisiensi biaya dan kecepatan transaksi..

4. KESIMPULAN

Pembahasan ini menunjukkan bahwa simulasi blockchain yang diterapkan berhasil memenuhi tiga indikator utama: transparansi, kepercayaan, dan kemudahan penggunaan. Skor tinggi yang diperoleh dari hasil kuesioner menjadi indikator bahwa sistem memiliki potensi untuk diadopsi lebih luas dalam praktik nyata. Meskipun masih terdapat tantangan dalam aspek UI/UX, integrasi
teknologi blockchain terbukti mampu menanggulangi kelemahan sistem konvensional yang rentan terhadap manipulasi dan penipuan. Temuan ini menjadi dasar yang kuat untuk melanjutkan penelitian dan pengembangan lebih lanjut menuju implementasi sistem transaksi berbasis blockchain dalam ekosistem game online di Indonesia.

5. UCAPAN TERIMAKASIH [jika ada]

Sebutkan nama pemberi dana dan pemberi fasilitas yang membantu.

Sumber Rujukan

REFERENSI (minimal 10 referensi)

Jurnal Surya Informatika
Journal homepage: https://jurnal.umpp.ac.id/index.php/surya_informatika
P-ISSN: 2477-3042; E-ISSN: 3026-3034
Vol. ..., No. …, Bulan Tahun, Pp. …-…