

ABSTRAK

Pada era zaman sekarang ini teknologi berkembang secara pesat untuk memenuhi kebutuhan manusia sehingga memudahkan dan meningkatkan layanan sosial, seiring perkembangan waktu proses transaksi jual beli jasa/barang menjadi mudah dengan adanya *marketplace* yang mana tidak perlu mengeluarkan biaya yang besar dan menghemat tempat. *Digital Art* stok merupakan jenis digital asset dimana kreator seni digital memiliki stok foto digital yang dapat digunakan untuk klien. *Marketplace* stok foto digital merupakan salah satu platform yang paling populer di era sekarang. Kreator seni digital hanya dengan membuat stok karya seni digital menyerahkannya ke *marketplace* kemudian *marketplace* mempertemukan klien yang tepat untuk stok digital *art* tersebut. Namun adanya ketidakseimbangan harga yang bergantung pada pihak ketiga yang memungkinkan kurang transparansi saat mengelola transaksi. Agar menghilangkan pihak ketiga antara produsen dan konsumen tersebut, konsep *marketplace* digital *blockchain* terdesentralisasi diperkenalkan agar menyediakan alat pasar digital bagi pelaku *marketplace* agar dapat melakukan transaksi bisnis secara aman, terpercaya dan tanpa perantara dari pihak ketiga.

Solusi *Distributed Stock Digital Art Marketplace* (DSDAM) dirancang dan dikembangkan dengan sistem *marketplace* tanpa pihak ketiga yang memungkinkan keamanan dalam basis data digital yang terdesentralisasi dengan penyimpanan seluruh informasi dengan aman dan tepat yang menggunakan teknologi *kriptografi*. Teknologi *ledger distributed* memungkinkan yang mencatat semua transaksi dengan transparansi dan konsisten sehingga menjadi kebenaran utama diantara entitas yang saling tidak percaya.

Berdasarkan hasil pengujian fungsional dan simulasi *blockchain* terhadap DSDAM, didapatkan DSDAM menjadi alternatif lebih transparan dan menguntungkan bagi kreator digital *art* dan klien dibanding *marketplace* tersentralisasi. Meskipun demikian, DSDAM masih terdapat kendala dalam masalah skalabilitas yang digunakan produksi pada dunia nyata. Dengan parameter yang dianalisis dari pengujian kinerja yaitu performa transaksi untuk menciptakan aset gambar (CreateDigitalArt) dan menciptakan pesanan dari aset gambar

(OrderLicense) dalam *blockchain* dengan memasukkan beberapa virtual user sebagai pengujian, ketika pengujian digabungkan didapatkan bahwa sistem dapat melakukan 78 transaksi dengan throughput 54.1 transaksi per menit atau 0,901 transaksi per detik. Dari 78 transaksi yang diselesaikan 45 adalah CreateDigitalArt dan 33 adalah OrderLicense. Hal tersebut berarti lebih banyak terselesaikan CreateDigitalArt dari pada OrderLicense.

Kata kunci: *blockchain, smart contrat, distributed marketplace, digital art, stok foto, blockchain simulator*

ABSTRACT

In this day and age, technology is developing rapidly to meet human needs so as to facilitate and improve social services. Over time, the process of buying and selling services/goods has become easier with the existence of a marketplace which does not need to incur large costs and disturb the place. Digital art stock is a type of digital asset where digital art creators own digital stock photos that can be used for clients. The digital stock photo marketplace is one of the most popular platforms in today's era. Digital art creators simply create a stock of digital artwork, submit it to the marketplace, and then the marketplace matches the right clients for the digital art stock. However, there is a price wrangle that relies on third parties which allows for a lack of transparency when managing transactions. In order to eliminate third parties between producers and consumers, the concept of a decentralized digital blockchain marketplace was introduced to provide digital market tools for marketplace players to be able to carry out business transactions safely, reliably and without intermediaries from third parties.

The Distributed Stock Digital Art Marketplace (DSDAM) solution is designed and developed with a marketplace system without third parties that enables security in a decentralized digital database by storing all information safely and precisely using cryptographic technology. Distributed ledger technology makes it possible to record all transactions with transparency and consistency so that it becomes the ultimate truth between entities that do not trust each other.

Based on the results of functional testing and blockchain simulation of DSDAM, DSDAM is found to be a more transparent and profitable alternative for digital art creators and clients compared to a centralized marketplace. Even so, DSDAM still has problems with scalability issues used in production in the real world. With the parameters to be analyzed from performance testing, namely transaction performance for creating image assets (CreateDigitalArt) and creating orders from image assets (OrderLicense) in the blockchain by entering several virtual users as tests, when the tests are combined it is found that the system can carry out 78 transactions with a throughput of 54.1 transactions per minute or 0.901 transactions per second. Of the 78 transactions completed 45 were

CreateDigitalArt and 33 were OrderLicense. That means CreateDigitalArt gets more done than OrderLicense.

Keywords: blockchain, smart contract, distributed marketplace, digital art, stock photography, blockchain simulator.