

ABSTRAK

Crowdfunding telah muncul sebagai metode yang populer untuk mengumpulkan dana secara online, namun masalah seperti salah urus dana dan kurangnya transparansi masih tetap ada. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah ini dengan mengembangkan platform crowdfunding berdasarkan teknologi blockchain menggunakan smart contract di *Ethereum*. Sistem ini memastikan transparansi, integritas, dan ketertelusuran transaksi dengan mencatatnya secara permanen di blockchain. Setiap kampanye penggalangan dana diidentifikasi menggunakan ID unik yang dihasilkan melalui algoritma hashing Keccak-256, yang mencegah duplikasi data dan memastikan pengindeksan yang aman. Proses pengembangan termasuk merancang *smart contract*, mengimplementasikan antarmuka berbasis web, dan menerapkan server *backend* untuk penyimpanan gambar menggunakan Express.js. Fungsionalitas sistem diuji menggunakan pengujian *blackbox* di beberapa skenario, termasuk pembuatan kampanye, pemrosesan donasi, dan validasi penarikan. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem bekerja dengan baik, dengan setiap fitur inti beroperasi seperti yang diharapkan dan integritas data terjaga. Transparansi dicapai melalui transaksi yang dapat diverifikasi secara publik, sementara penggunaan Keccak-256 memberikan perlindungan yang efektif terhadap gangguan. Analisis biaya gas menunjukkan bahwa transaksi tetap berada dalam kisaran biaya yang wajar untuk implementasi skala kecil. Studi ini menunjukkan bagaimana sistem berbasis *blockchain* dapat meningkatkan kepercayaan pada platform crowdfunding dan menawarkan referensi untuk pengembangan sistem penggalangan dana yang transparan dan aman di masa depan.

Kata Kunci: *Crowdfunding, Blockchain, Blackbox Testing, Ethereum, Keccak-256, Smart Contract*

ABSTRACT

Crowdfunding has emerged as a popular method for raising funds online; however, issues such as fund mismanagement and lack of transparency still persist. This study aims to address these problems by developing a blockchain-based crowdfunding platform using smart contracts on Ethereum. The system ensures transparency, integrity, and traceability of transactions by recording them permanently on the blockchain. Each fundraising campaign is identified using a unique ID generated through the Keccak-256 hashing algorithm, which prevents data duplication and ensures secure indexing. The development process includes designing smart contracts, implementing a web-based interface, and deploying a backend server using Express.js for image storage. The system's functionality is tested through black-box testing across several scenarios, including campaign creation, donation processing, and withdrawal validation. The results show that the system performs well, with each core feature functioning as expected and data integrity maintained. Transparency is achieved through publicly verifiable transactions, while the use of Keccak-256 effectively protects against tampering. Gas cost analysis indicates that transactions remain within a reasonable range for small-scale implementation. This study demonstrates how blockchain-based systems can enhance trust in crowdfunding platforms and provides a reference for developing secure and transparent fundraising systems in the future.

Keyword: Crowdfunding, Blockchain, Blackbox Testing, Ethereum, Keccak-256, Smart Contract



KARAWANG