

Pemanfaatan teknologi *blockchain* melalui *smart contract* menawarkan peluang untuk meningkatkan transparansi dan efisiensi dalam pengelolaan sertifikat tanah. Namun, kompleksitas teknologi tersebut sering kali menjadi hambatan bagi pengguna umum dalam melakukan interaksi langsung dan mengadopsi teknologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan antarmuka pengguna (*user interface*) berbasis aplikasi web yang dapat menjembatani interaksi antara pengguna dan logika sistem manajemen sertifikat tanah berbasis *smart contract*. Metode *Feature-Driven Development* (FDD) digunakan sebagai pendekatan dalam proses pengembangan aplikasi, sedangkan *Activity-Centered Design* (ACD) digunakan sebagai dasar dalam perancangan antarmuka pengguna. Aplikasi dikembangkan menggunakan *framework* React.js dengan integrasi ke *smart contract* berbasis Ethereum melalui *library* wagmi dan viem. Hasil pengembangan dan pengujian terhadap aplikasi web menunjukkan bahwa antarmuka pengguna yang dibangun berhasil mensimulasikan proses manajemen dan validasi sertifikat tanah, termasuk dalam konteks pembuatan, digitalisasi, maupun transfer sertifikat. Evaluasi terhadap antarmuka aplikasi menggunakan SUS (*System Usability Scale*) yang mengikutsertakan 50 responden menunjukkan tingkat keterpakaian (*usability*) yang baik dengan skor akhir 77.6 dan menginterpretasikan *usability* dengan tingkat "Acceptable" serta *grade* "B". Hal ini menunjukkan bahwa antarmuka aplikasi memberikan pengalaman pengguna yang cukup baik, memfasilitasi pengguna dalam menyelesaikan skenario aktivitas, dan mendukung kelayakan penerapan sistem pada konteks administratif yang lebih kompleks. Penelitian ini menunjukkan pentingnya peran antarmuka pengguna dalam memastikan adopsi teknologi berbasis *smart contract* oleh pengguna dalam sistem layanan publik.

Kata kunci : Antarmuka Pengguna, *Activity-Centered Design*, *Feature-Driven Development*, Sertifikat Tanah, *Smart Contract*

ABSTRACT

The utilization of blockchain technology through smart contracts offers promising opportunities to enhance transparency and efficiency in land certificate management. However, the complexity of such technology often poses challenges to adoption and direct interaction, particularly for general users. This study aims to develop a web-based user interface that bridges the interaction between users and the underlying logic of a smart contract-driven land certificate management system. The application development process adopts the Feature-Driven Development (FDD) methodology, while the user interface design adopts the principles of Activity-Centered Design (ACD). The application is built using the React.js framework and integrates with Ethereum-based smart contracts via the wagmi and viem libraries. The development and testing results of the web application demonstrate that the designed user interface successfully simulates key processes in land certificate management and validation, including certificate issuance, digitalization, and ownership transfer. An evaluation of the application's interface using the System Usability Scale (SUS), involving 50 respondents, resulting in a final usability score of 77.6, which is interpreted as "Acceptable" with a grade of "B". This indicates that the application interface provides a satisfactory user experience, facilitates the completion of task scenarios, and supports the feasibility of system adoption in more complex administrative contexts. This study highlights the critical role of user interfaces in facilitating the adoption of smart contract-driven technologies in public service systems.

Keywords : Activity-Centered Design, Feature-Driven Development, Land Certificate, Smart Contract, User Interface