

## ABSTRAK

Penelitian ini mengembangkan sistem *e-voting* berbasis *digital signature* dan Blockchain untuk memastikan autentikasi pemilih, menjaga kerahasiaan data pemilihan (suara), dan menjamin integritas data pemilihan. Teknologi Blockchain digunakan untuk menyimpan suara secara aman dan tidak dapat dimanipulasi, sementara *digital signature* diterapkan untuk memverifikasi keaslian suara yang diberikan. Sistem autentikasi dilakukan menggunakan NIM dan *password* untuk memastikan hanya pemilih yang sah yang dapat berpartisipasi, serta setiap suara dienkripsi menggunakan algoritma RSA untuk menjaga kerahasiaan data. Pengujian dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* yang membuktikan bahwa sistem mampu mengamankan data, menghitung suara dengan transparansi, serta melindungi kerahasiaan pilihan pemilih. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem *e-voting* mampu menjaga keamanan melalui autentikasi berbasis *digital signature* dan enkripsi suara. Sistem juga memastikan integritas data melalui validasi *hash* pada Blockchain sehingga data suara tidak dapat dimanipulasi. Selain itu, sistem dapat menghitung suara yang transparan, sehingga seluruh proses dapat mendukung pemilihan berbasis elektronik.

**Kata kunci:** *e-voting*, blockchain, *digital signature*, keamanan, integritas.

## ABSTRACT

This research develops an e-voting system based on digital signatures and Blockchain to ensure voter authentication, maintain the confidentiality of election data (votes), and guarantee the integrity of election data. Blockchain technology is used to store votes safely and cannot be manipulated, while digital signatures are applied to verify the authenticity of the votes cast. The authentication system is carried out using NIM and password to ensure that only valid voters can participate, and each vote is encrypted using the RSA algorithm to maintain data confidentiality. Testing was carried out using the Black Box Testing method which proved that the system was able to secure data, count votes with transparency, and protect the confidentiality of voter choices. The test results show that the e-voting system is able to maintain security through digital signature-based authentication and vote encryption. The system also ensures data integrity through hash validation on the Blockchain so that voice data cannot be manipulated. In addition, the system can count votes transparently, so that the entire process can support electronic-based elections.

**Keywords:** e-voting, blockchain, authentication, vote security, data integrity.

