

ABSTRAK

SISTEM *E-VOTING* BERBASIS *BLOCKCHAIN* DENGAN AUTENTIKASI BIOMETRIK SIDIK JARI MENGGUNAKAN PROTOKOL *ZERO KNOWLEDGE PROOFS* UNTUK PENGAMANAN PRIVASI

(2025: xv + 99 Halaman + 56 Gambar + 3 Tabel + 10 Lampiran + 29 Daftar Pustaka)

MUHAMMAD RISWANTO

062140352360

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem *e-voting* berbasis *blockchain* dengan autentikasi biometrik sidik jari serta penerapan protokol *zero knowledge proofs* sebagai pengamanan tambahan terhadap data pemilih dan hasil suara. Permasalahan utama yang dihadapi dalam sistem pemungutan suara elektronik konvensional adalah rendahnya kepercayaan terhadap keamanan data dan potensi manipulasi hasil. Metode penelitian yang digunakan mencakup perancangan sistem dengan arsitektur *client server*, implementasi teknologi *blockchain* untuk pencatatan suara yang terenkripsi, serta integrasi biometrik sidik jari menggunakan *BiometricPrompt* API pada *Android*. Selain itu, sistem diverifikasi dengan kode OTP melalui *email* institusional sebagai bentuk validasi ganda pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik dan memberikan keamanan yang tinggi karena setiap data suara tersimpan secara permanen dan tidak dapat diubah di jaringan *blockchain*. Autentikasi biometrik juga memastikan bahwa setiap pemilih terverifikasi secara unik sehingga tidak terjadi pemungutan suara ganda.

Kata Kunci: *e-voting*; *blockchain*; biometrik; *zero knowledge proof*; keamanan data

ABSTRACT

BLOCKCHAIN-BASED E-VOTING SYSTEM WITH FINGERPRINT BIOMETRIC AUTHENTICATION USING ZERO KNOWLEDGE PROOFS PROTOCOL FOR PRIVACY SECURITY
(2025: xv + 99 Pages + 56 Figures + 3 Tables)

MUHAMMAD RISWANTO

062140352360

DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

BACHELOR OF APPLIED TELECOMMUNICATION ENGINEERING

STUDY PROGRAM

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

This research aims to develop a *blockchain* based e-voting system with fingerprint biometric authentication and the implementation of *zero knowledge proof* protocols as additional security for voter data and vote results. The main problems faced by conventional electronic voting systems are low trust in data security and the potential for result manipulation. The research methods used include designing a system with a client server architecture, implementing *blockchain* technology for encrypted vote recording, and integrating fingerprint biometrics using the *BiometricPrompt* API on *Android*. Furthermore, the system was verified with an OTP code via institutional email as a form of double user validation. Test results showed that the system performed well and provided high security because each vote was permanently and immutably stored on the blockchain network. Biometric authentication also ensured that each voter was uniquely verified, preventing duplicate voting.

Keywords: *e-voting; blockchain; biometrics; zero knowledge proof; data security*