

ABSTRAK

Aplikasi *E-voting* Pemilihan Ketua Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknik Komputer Berbasis *Biometrik*

Dede Dwi Angkasa (2025: 60 Halaman)

Tugas akhir ini merancang sebuah sistem *E-voting* yang aman dan efisien dengan mengintegrasikan dua metode identifikasi *biometrik*: pengenalan wajah dan verifikasi sidik jari. Sistem ini dibangun menggunakan teknologi Node.js, MongoDB, dan face-api.js pada lingkungan *server-client* lokal, serta memanfaatkan kamera laptop dan sensor sidik jari FPM10A. Prosesnya dimulai dengan pendaftaran, di mana data *biometrik* pemilih direkam. Saat pemungutan suara, sistem melakukan verifikasi ulang menggunakan data wajah dan sidik jari tersebut untuk memastikan keabsahan pemilih. Pengenalan wajah dilakukan melalui pustaka face-api.js, sementara data sidik jari diproses oleh mikrokontroler Arduino Uno R3. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini mampu melakukan identifikasi wajah dengan akurasi tinggi dan verifikasi sidik jari secara *real-time*. Implementasi ini berhasil menciptakan sistem pemilihan digital yang andal, mampu mengurangi potensi kecurangan, dan meningkatkan efisiensi proses pemilihan berbasis perangkat lokal.

Kata kunci: *E-voting*, *biometrik*, pengenalan wajah, sidik jari, face-api.js, Arduino Uno R3

ABSTRACT

*Biometric-Based E-voting Application for the Election of the Chairperson of the
Computer Engineering Department Student Association*

Dede Dwi Angkasa (2025: 60 Halaman)

This final project designs a secure and efficient E-voting system by integrating two biometric identification methods: facial recognition and Fingerprint verification. The system is built using Node.js, MongoDB, and face-api.js technology in a local server-client environment, utilizing a laptop camera and an FPM10A Fingerprint sensor. The process begins with registration, where voter biometric data is recorded. During voting, the system re-verifies the voter's facial and Fingerprint data to ensure their legitimacy. Facial recognition is performed using the face-api.js library, while Fingerprint data is processed by an Arduino Uno R3 microcontroller. Test results demonstrate that the system is capable of high-accuracy facial identification and real-time Fingerprint verification. This implementation successfully creates a reliable digital voting system, reducing the potential for fraud, and increasing the efficiency of the local device-based election process.

Keywords: *E-voting, biometrics, face recognition, Fingerprint, face-api.js, Arduino Uno R3*