

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pemilihan umum di Indonesia adalah momen krusial dalam demokrasi yang memengaruhi kebijakan negara dan masa depan rakyat. Pemilu 2024 mencatat tingkat partisipasi yang tinggi, meskipun fenomena *golongan putih (golput)* tetap menjadi perhatian utama. Dari total 204.807.200 daftar pemilih tetap, sebanyak 164.227.475 pemilih aktif menggunakan hak suaranya, dengan sekitar 40 ribu suara tidak sah[1]. Di Kota Semarang, 85% pemilih berpartisipasi, namun 15% atau 185.950 orang memilih *golput*[2].

Perhatian juga tertuju pada kesehatan dan keselamatan petugas pemilu. Data KPU menunjukkan bahwa 35 orang meninggal dunia setelah menjalankan tugas penghitungan suara, termasuk 23 anggota kelompok penyelenggara pemungutan suara (KPPS). Sebanyak 3.909 orang dilaporkan sakit setelah mengawal penghitungan suara, termasuk 2.878 KPPS[3]. Kasus ini menunjukkan betapa beratnya beban kerja yang dihadapi oleh petugas pemilu.

Proses pemilihan umum juga menghadapi isu kecurangan yang signifikan. Lembaga analis Drone Emprit mencatat banyak percakapan warganet terkait dugaan kecurangan. Lembaga pemantau DEEP Indonesia melaporkan bahwa angka kecurangan pada periode ini lebih tinggi dibandingkan dari pemilu sebelumnya, termasuk kasus surat suara yang kurang, tertukar, dan sudah dicoblos di beberapa TPS. Meskipun Bawaslu belum menemukan kecurangan yang terstruktur, sistematis, dan masif, mereka mengusut beberapa kasus dugaan kecurangan ini[4].

Beberapa negara maju mengadopsi teknologi voting berbasis blockchain karena keamanannya yang tinggi. Teknologi ini mampu merekam transaksi secara terdesentralisasi dan tidak dapat dimanipulasi, sehingga meningkatkan integritas pemilihan umum. Contohnya seperti, Korea Selatan dan Swiss yang telah menguji e-voting berbasis blockchain[5]. Pengembangan sistem voting online berbasis blockchain ini diharapkan meningkatkan partisipasi pemilih dan kepercayaan masyarakat juga dapat memperkuat integritas pemilihan di Indonesia.

## 1.2 Rumusan Masalah

Fokus utama dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana penerapan teknologi e-voting berbasis blockchain yang terbukti aman demi meningkatkan integritas serta keandalan proses pemilihan umum di Indonesia.

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan, batasan masalah yang diberlakukan adalah sebagai berikut:

1. Fokus utama penggunaan sistem ini adalah untuk menerapkan teknologi blockchain dalam konteks studi kasus e-voting.
2. Sistem yang akan dikembangkan difokuskan pada implementasi integritas data di blockchain Ethereum.
3. Implementasi sistem akan dilakukan dalam bentuk aplikasi web yang menggunakan bahasa Solidity untuk menciptakan smart contract.
4. Penggunaan blockchain Ethereum lokal, khususnya Ganache, akan diutamakan dalam pengembangan sistem.
5. Perhitungan biaya smart contract hanya akan berlaku untuk transaksi yang terjadi di blockchain Ethereum lokal Ganache.
6. Pengguna sistem diharapkan menggunakan peramban web yang mendukung ekstensi Metamask.
7. Keamanan sistem akan difokuskan pada aspek transparansi dan integritas data hasil pemungutan suara.
8. Untuk proses verifikasi data pemilih diasumsikan sudah terverifikasi diluar dari ruang lingkup penelitian ini.
9. Sistem ini akan fokus pada tahap proses pemungutan suara dan penyimpanan data yang terkait dengan proses tersebut.
10. Sistem tidak memiliki fitur logout langsung dari dalam aplikasi. Pengguna harus mengunci dompet mereka melalui Metamask untuk mengamankan akun mereka setelah selesai menggunakan sistem.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini meliputi :

1. Menganalisis dampak penggunaan teknologi e-voting berbasis blockchain dalam meningkatkan integritas, kehandalan, dan transparansi pengelolaan pemilihan umum.
2. Mengidentifikasi dan memahami tantangan teknis dan keamanan terkait dengan penerapan sistem e-voting berbasis blockchain di Indonesia.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini mencakup :

1. Secara teknis, penelitian ini memberikan pemahaman mendalam tentang teknologi blockchain dalam konteks e-voting, termasuk prinsip dasar, struktur data terdistribusi, konsensus blockchain, dan cara menjaga keamanan sistem.
2. Secara praktis, penelitian ini menyediakan panduan langkah-demi-langkah untuk merencanakan, menerapkan, dan mengelola sistem e-voting berbasis blockchain, termasuk pemilihan platform, konfigurasi, implementasi, dan praktik terbaik untuk menjaga keamanan dan keandalan sistem.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan laporan ini, sistematika penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut:

**BAB I PENDAHULUAN**, Bab ini mencakup gambaran umum dari tugas akhir yang mencakup latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan laporan Tugas Akhir.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**, Bab ini mencakup tinjauan pustaka yang mencakup dasar-dasar teori yang relevan dengan topik penelitian, pemahaman mendalam tentang konsep-konsep blockchain dan e-voting, dan temuan penelitian terdahulu.

**BAB III METODE PENELITIAN**, Bab ini membahas metodologi penelitian tugas akhir yang mencakup tahapan-tahapan dalam pembuatan sistem penelitian.

Ini termasuk perumusan masalah, tujuan penelitian, studi literatur, perancangan sistem, implementasi sistem, pengujian sistem, evaluasi dan analisis hasil, serta kesimpulan dan saran.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**, bab ini menjelaskan tahapan pengembangan aplikasi, dari penjabaran rancangan hingga implementasi dan pengujian.

**BAB V PENUTUP**, Bab ini berisi rangkuman dari kesimpulan dan saran yang peneliti dapat dedikasikan selama proses penelitian.

