

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Pemilihan umum dilaksanakan dengan pemungutan suara atau biasa disebut *voting*. Indonesia adalah salah satu negara yang sering kali menerapkan metode pemungutan suara atau *voting* yang digunakan untuk menentukan suatu perwakilan ataupun keputusan, namun pemilihan umum yang dilakukan di Indonesia masih membuat banyak kontroversi dari berbagai pihak seperti menggunakan kertas dalam melakukan pemilihan, perhitungan suara yang bisa kapanpun mengalami kerusakan. Indonesia merupakan negara luas dengan banyak pulau- pulau yang terbentang jauh sehingga pada kasus pemilihan umum presiden pada tahun 2019 menyebabkan banyaknya kasus kematian petugas KPPS yang disebabkan oleh kelelahan menghitung penghitungan suara dan mengantar hasil rekapitulasi suara ke KPU Cabang melalui desa desa terpencil.

Pemilihan umum elektronik atau *e-voting* merupakan pemilihan yang digelar secara daring atau *online*, bukan hanya pemungutan yang dilakukan secara daring bahkan perekapan dan perhitungan hasil dilakukan secara daring. Penggunaan pemilu elektronik di Indonesia pertama dilakukan pada tahun 2009 di Jembrana, Bali, dengan kepala dusun di desa desa yang ada pada kabupaten tersebut. Pada 30 Maret 2010 Mahkamah Konstitusi memutuskan bahwa penggunaan Elektronik Voting adalah konstitusional, sepanjang tidak melanggar asas Luber dan Jurdil maka Elektronik Voting dapat dilakukan pada skala yang lebih luas, contoh: Pemilihan Umum Kepala Daerah (PEMILUKADA). Namun tidak menutup kemungkinan bahwa sistem Elektronik Voting terdapat kecurangan

Blockchain merupakan database yang mengamankan penyimpanan berbagai jenis data dalam jaringan terdesentralisasi. Teknologi ini digambarkan seperti sebuah blok yang terhubung dengan blok lainnya yang berisi sebuah data

transaksi atau sekumpulan data transaksi serta waktu yang direkam dan diamankan dengan Teknik Kriptografi. Data pada blockchain disimpan di dalam block dan di setiap bloknnya mempunyai hash dari block sebelumnya. Dari hash tersebut akan terdeteksi jika ada suatu perubahan. Blockchain menggunakan banyak sekali fungsi hash pada prosesnya. Hash tersebut membantu Blockchain apakah ada data yang telah diubah oleh seseorang ataupun data yang berubah karena kesalahan jaringan. Setelah data ditulis ke dalam sebuah blok telah selesai dan disetujui, maka data tersebut tidak dapat diubah. Karena sifat tersebut, blockchain sangat aman serta tangguh dalam menjaga integritas data. Dengan menggunakan teknologi blockchain, informasi dari setiap individu yang terkait dengan kegiatan pemungutan suara akan disimpan dan distribusikan ke semua komputer yang berada di dalam suatu jaringan yang sama.

Blockchain sendiri sudah digunakan dalam jaringan *Ethereum*. *Ethereum* adalah jaringan yang sangat cocok digunakan karena penggunaannya yang luas, open source dan menyediakan algoritma *smart contract*. Smart Contract adalah perjanjian antara dua orang dalam bentuk kode komputer. Smart Contract berjalan di jaringan blockchain, sehingga mereka disimpan di database public dan tidak dapat diubah. Transaksi yang terjadi dalam smart contract diproses oleh blockchain, yang berarti smart contract dapat diproses otomatis tanpa pihak ketiga (KPU). Transaksi hanya terjadi ketika kondisi dalam perjanjian terpenuhi. Dengan tidak adanya pihak ketiga, maka tidak ada entitas yang perlu dipercayai dalam menjalankan smart contract.

Berdasarkan pembahasan yang telah dijabarkan maka dipilihlah penelitian “Rancang Bangun Sistem E-Voting dengan Fungsionalitas Smart Contract Berbasis Ethereum Blockchain” agar tetap dapat mengikuti asas yang berlaku di Indonesia. Dengan cara ini pemungutan suara selalu adil dan pemenangnya selalu benar. Menggunakan smart contract dan teknologi blockchain pemungutan suara akan terhindar dan terlindungi dari penipuan serta tenaga manusia yang banyak.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembahasan latar belakang tersebut, maka penulis menentukan rumusan masalah yaitu “bagaimana mengimplementasikan e-voting dengan fungsionalitas smart contract berbasis ethereum blockchain”

## **1.3 Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah penelitian tersebut, penelitian ini memiliki tujuan:

1. Merancang dan membangun sistem e-voting dengan fungsionalitas smart contract berbasis Ethereum blockchain.
2. Menerapkan sistem E-Voting dengan fungsionalitas smart contract berbasis Ethereum blockchain.

## **1.4 Manfaat**

Berdasarkan Tujuan yang telah ditentukan, berikut merupakan manfaat dari penelitian yang dilakukan:

1. Sistem E-Voting membuat pemungutan suara tetap aman, tidak bisa dimanipulasi dan tertembus serangan peretas.
2. Sistem tidak menggunakan pihak ketiga seperti petugas perhitungan suara, semuanya dilakukan secara otomatis dan aman.
3. Membuat sistem dalam pemilu sangat menjunjung asas Luber dan Jurdil.

### **1.5 Batasan Masalah**

Adapun Batasan masalah yang dipilih dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang diambil berdasarkan hasil wawancara dengan penyelenggara dan peserta pemilu kepala desa di Desa Jetis kecamatan Curahdami, Kabupaten Bondowoso, Jawa Timur.
2. Menggunakan Blockchain dari jaringan Ethereum.
3. Output yang dihasilkan berupa pemrograman berbasis Web.
4. Platform Local Blockchain Ganache hanya memiliki 10 Akun.
5. Enkripsi dilakukan secara otomatis oleh local blockchain ganache.
6. Validasi identitas pemilih dilakukan secara manual.
7. Validasi KTP dapat menginput nomor KTP yang sama.