

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Produk halal telah menjadi bagian dari bisnis dunia yang memiliki potensi sangat besar. Hal ini dipengaruhi oleh meningkatnya populasi penduduk muslim di dunia. Tahun 2020, jumlah muslim mencapai 1,91 miliar penduduk dan diperkirakan akan mencapai 2,2 miliar penduduk pada tahun 2030 [1]. Besarnya jumlah konsumen produk halal dapat menumbuhkan potensi pengembangan industri halal khususnya industri wisata halal. Wisata halal memiliki potensi yang sangat besar di Indonesia. Hal ini dikarenakan mayoritas penduduk Indonesia beragama Islam. Pemeluk agama Islam di Indonesia pada akhir 2021 tercatat sebanyak 237 juta jiwa [2].

Terdapat suatu aturan terhadap wisata halal yang ditetapkan oleh MUI pada fatwa nomor 108/DSN-MUI/X/2016 yang menyatakan bahwa wisata halal wajib menyediakan fasilitas ibadah serta makanan dan minuman halal. Sehingga makanan dan minuman yang disediakan pada wisata halal harus bersertifikat halal [3]. Namun aspek makanan dan minuman halal menjadi bagian yang rentan terdeteksi ketidakhalalannya. Tahun 2020, terjadi kasus pemalsuan daging celeng di Bandung yang dimana daging celeng yang berupa daging babi dijual dan dikemas menyerupai daging sapi [4]. Selain itu, logo dan sertifikasi halal tidak cukup menjamin bahwa produk tersebut aman dikarenakan masih terdapat beredarnya makanan dengan logo atau sertifikat halal palsu seperti kasus produk bakso dimana nomor produk tidak terdaftar pada MUI [5]. Sehingga suatu kehalalan produk harus dipastikan mulai dari bahan baku yang digunakan, proses pembuatan produk hingga jatuh ke tangan konsumen [6]. Hal ini dapat diatasi dengan membangun sistem rantai pasok atau *supply chain* yang memungkinkan untuk melakukan *traceability* atau penelusuran data siklus produk. Kemampuan *traceability* serta keamanan pada sistem *supply chain* dapat ditingkatkan dengan mengintegrasikan teknologi *blockchain*.

Teknologi *blockchain* merupakan teknologi penyimpanan data yang terdesentralisasi, terdistribusi serta memiliki sifat *immutable* (sekali tertulis tidak dapat diubah) sehingga data yang telah tersimpan dalam *blockchain* menjadi aman dan transparan. Teknologi *blockchain* memberikan solusi terhadap *single*

*point of failure* yang sering dihadapi pada sistem terpusat. Sistem *supply chain* yang mengintegrasikan teknologi *blockchain* dapat membuat data yang tersimpan menjadi lebih mudah ditelusuri dan terpercaya [7].

Teknologi *blockchain* sering kali memanfaatkan penggunaan *smart contract* sebagai *microservice* dalam pengembangan aplikasi atau sistem yang terhubung dengan jaringan *blockchain*. *Smart contract* menjadi fitur penting dalam mengintegrasikan suatu sistem terutama *halal supply chain* berbasis *blockchain*. *Smart contract* berisi berbagai fungsi program yang terhubung langsung ke *blockchain*. Setiap data yang diinput serta data riwayat transaksi pada setiap fungsi yang dijalankan, akan langsung tersimpan pada *blockchain* melalui *smart contract*. [8].

Terdapat penelitian sebelumnya yang berjudul “*Designing a Permissioned Blockchain Network for the Halal Industry using Hyperledger Fabric with multiple channels and the raft consensus mechanism*”, mendesain sistem *halal supply chain* dengan mengintegrasikan teknologi *blockchain*. Penelitian tersebut ditulis oleh Isti Surjandari, Harman Yusuf, Enrico Laoh, dan Rayi Maulida. *Smart contract* yang dikembangkan pada sistem tersebut terhubung dengan jaringan *permissioned blockchain* sehingga pengguna harus memiliki izin sebelum dapat berinteraksi dengan *smart contract* serta mendapatkan data dari *blockchain*. Hasil perancangan sistem pada penelitian tersebut berhasil dilakukan dan penggunaan teknologi *blockchain* pada sistem tersebut dapat mempermudah penelusuran data yang tersimpan serta mencegah terjadinya manipulasi data [9]. Terdapat juga penelitian dengan spesifikasi serupa yaitu “Perancangan Sistem Penjaminan Produk Halal Berbasis Blockchain Pada Supply Chain Produk Daging Sapi (Studi Kasus: Oricow Yogyakarta)” [6], “*Indonesian Halal Food Integrity: Blockchain Platform*” [7], “*Designing a Transparent Distributed Systems for Halal Supply Chains Using Blockchain Technology*” [8], dan “*Blockchain Redefining: The Halal Food Sector*” [10].

Berdasarkan dari permasalahan dan referensi yang telah diperoleh, penelitian ini menghasilkan solusi dengan membangun *smart contract* untuk sistem penjaminan produk halal pada daerah wisata halal.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, penelitian ini memiliki rumusan masalah yaitu:

- Bagaimana membangun *smart contract* untuk sistem penjaminan produk halal pada daerah wisata halal yang dapat meningkatkan *traceability* untuk memberikan jaminan kehalalan pada produk?
- Bagaimana hasil pengujian *smart contract* yang telah diimplementasikan?
- Bagaimana keamanan pada data yang tersimpan yang dinilai dari sisi CIA (*Confidentiality, Integrity, Availability*)?

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah, ditemukan batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

- *Smart contract* yang dikembangkan pada penelitian ini, akan dihubungkan pada salah satu jaringan *EVM compatible blockchain* yaitu *Polygon (Mumbai Testnet)*.
- *Smart contract* tidak akan dihubungkan pada aplikasi seperti *website, mobile, dll*, sehingga pengujian akan dilakukan melalui *endpoint API* yang telah terhubung dengan *smart contract*.
- Pengujian akan dilakukan oleh dua *account (EoA)*.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

- Merancang bangun *smart contract* untuk sistem penjaminan produk halal yang dapat dimanfaatkan oleh operator dan konsumen dalam melakukan penjaminan kehalalan produk.
- Menguji *smart contract* yang telah diimplementasikan.
- Melakukan penilaian keamanan terhadap data yang tersimpan pada *blockchain*.

### 1.5 Urgensi Penelitian

pada penelitian ini, terdapat urgensi yaitu:

- Belum ada pengembangan *smart contract* untuk sistem penjaminan produk halal pada daerah wisata halal.
- Masyarakat masih memiliki keraguan terhadap kehalalan suatu produk yang dikonsumsi pada daerah wisata halal.

### **1.6 Luaran**

Penelitian ini menghasilkan luaran utama berupa jurnal nasional terindex sinta yang dipublikasikan dan luaran tambahan, yaitu buku, *smart contract* untuk sistem penjaminan halal dan *website* sistem *traceability* penjamin halal berbasis *blockchain*.

### **1.7 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini sebagai berikut:

- Menyediakan *smart contract* untuk sistem penjaminan produk halal pada daerah wisata halal.
- Memberikan kepercayaan bagi masyarakat terhadap makanan yang dikonsumsi pada wisata halal.
- Meningkatkan transparansi dan keamanan data pada proses bisnis wisata halal.

