

ABSTRAK

Dalam beberapa tahun terakhir, modernisasi hortikultura telah menjadi fokus utama dalam upaya meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan pertanian di Indonesia. Tanaman bonsai merupakan salah satu tanaman hias yang diminati. Namun, perawatan bonsai memerlukan perhatian khusus terhadap faktor lingkungan seperti suhu dan kelembapan. Selain itu, terdapat masalah pada perdagangan tanaman hias seperti penipuan dan pemalsuan produk juga kerap terjadi sehingga mengurangi kepercayaan konsumen terhadap penjual.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini menawarkan solusi berupa integrasi teknologi *Internet of Things* (IoT) dengan *blockchain* dalam sebuah *platform e-commerce*. Sistem ini memungkinkan pemantauan kondisi bonsai secara *real-time* menggunakan sensor dan kamera, serta menyimpan data secara aman dan transparan di *blockchain*. Teknologi ini memastikan data yang ditampilkan akurat, *real-time*, dan tidak dapat diubah sehingga dapat meningkatkan kepercayaan dalam transaksi jual beli.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem IoT yang dibangun mampu memonitor kondisi lingkungan bonsai dengan akurasi yang baik, serta mengirim data secara stabil dengan *throughput* antara 382,4 bit/s hingga 386,61 bit/s. Teknologi *blockchain* mampu diterapkan dalam pengelolaan transaksi dan pengamanan data, diperoleh 3.001.721 unit *gas* sebagai rata-rata penggunaan menunjukkan bahwa transaksi di jaringan *blockchain* tersebut adalah transaksi yang cukup terkendali, meskipun memerlukan optimasi lebih lanjut terkait penggunaan *gas* untuk tipe data tertentu. Secara keseluruhan, integrasi antara IoT dan *blockchain* dalam *platform e-commerce* ini dapat berfungsi dengan baik dalam meningkatkan transparansi dan keamanan data, serta memberikan solusi yang inovatif dan berkelanjutan untuk pengelolaan dan penjualan tanaman bonsai.

Kata kunci : *Blockchain, Internet of Things, Platform E-commerce, Tanaman Bonsai*