

ABSTRAK

Vanili merupakan salah satu komoditas yang sangat bernilai di pasar global. Permintaan vanili di pasar global terus meningkat, menjadikan transparansi dan ketertelusuran dalam rantai pasok sebagai tantangan utama bagi produsen, termasuk Indonesia sebagai produsen vanili terbesar kedua di dunia tetapi berada di peringkat ketujuh dalam hal ekspor vanili dunia. Tugas akhir ini bertujuan untuk merancang aplikasi ketertelusuran berbasis *blockchain* dalam rantai pasok vanili dan menganalisis estimasi biaya yang dibutuhkan untuk *deployment*. *Smart contract* yang berjalan di jaringan *blockchain Ethereum* digunakan untuk membuat aplikasi ketertelusuran terkait rantai pasok vanili dari polinasi, setoran, sortasi, pengolahan, dan pengemasan. Perancangan aplikasi menggunakan metode *System Development Life Cycle (SDLC)* model *waterfall*, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan, pengujian, hingga implementasi. Aplikasi ini memungkinkan pencatatan informasi dari petani, pengolah, hingga distributor secara aman, terdesentralisasi, dan tidak dapat diubah. Aplikasi yang dikembangkan berhasil mewujudkan model *smart contract* yang fungsional dan sesuai proses bisnis rantai pasok vanili di Pondok Tani Migunani dan berdasarkan pengujian pada jaringan *testnet Sepolia*, estimasi biaya untuk *deployment smart contract* adalah 0,00652 ETH (sekitar Rp. 330.984) dengan waktu rata-rata 23,4 detik. Sementara itu, estimasi biaya untuk menjalankan seluruh fungsi dalam satu siklus bisnis adalah 0,00195 ETH (sekitar Rp. 98.930) dengan total waktu 198,8 detik. Dengan mengusulkan aplikasi ini, diharapkan dapat meningkatkan nilai ekspor, transparansi dan ketertelusuran komoditas vanili Indonesia, serta mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) terkait konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab.

Kata Kunci: *Blockchain*, Rantai Pasok, *Smart Contract*, Tranparansi, Vanili