

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi blockchain telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor industri, termasuk pengembangan aplikasi berbasis web. Studi oleh IGI Global (2024) menunjukkan peningkatan adopsi blockchain dalam aplikasi web sebesar 37% dalam dua tahun terakhir, dengan 68% perusahaan melaporkan peningkatan kepercayaan pelanggan dan operasional [1].

Blockchain dan smart contract menjadi komponen kunci dalam revolusi teknologi ini. Penelitian dari International Journal of Finance and Management Research (2024) mengungkapkan bahwa penggunaan smart contract dalam aplikasi blockchain meningkatkan transaksi hingga 45% dan mengurangi biaya operasional sebesar 30% [2].

Dalam konteks industri teh Indonesia, khususnya di PPTK Gambung, penerapan teknologi blockchain menjadi semakin relevan. Data dari International Research Institute for Tea Culture (IRITC) menunjukkan produksi teh Indonesia mencapai 141.324 ton pada tahun 2021, dengan 45.684 ton diekspor. Namun, PPTK Gambung menghadapi tantangan dalam proses pengiriman dan quality control teh hijau, termasuk keterbatasan teknologi traceability dan variabilitas kualitas [3].

Aplikasi traceability berbasis blockchain menawarkan solusi menjanjikan. Studi dari Journal of Business Strategy and the Environment (2023) menunjukkan implementasi blockchain dalam rantai pasok pertanian dapat meningkatkan transparansi hingga 89% dan operasional sebesar 34% [4]. Aplikasi berbasis web untuk traceability memberikan akses yang lebih mudah bagi semua pemangku kepentingan dalam rantai pasok.

Data IRITC menunjukkan 78% konsumen teh premium bersedia membayar lebih untuk produk dengan traceability yang jelas [5]. Dengan memanfaatkan teknologi blockchain dalam aplikasi web, PPTK Gambung dapat meningkatkan transparansi, keamanan data, dan meningkatkan operasional menjadi lebih baik, sekaligus memenuhi tuntutan pasar global.

Pengembangan "Aplikasi Traceability Berbasis Blockchain pada Rantai Pasok Teh Hijau di Proses Pengiriman dan Quality Control" untuk PPTK Gambung menjadi penting dan mendesak. Aplikasi ini akan mengatasi tantangan yang dihadapi PPTK Gambung, menempatkan mereka di garis depan inovasi dalam industri teh,

meningkatkan daya saing di pasar global, dan memenuhi tuntutan konsumen akan produk teh yang berkualitas dan terlacak dengan baik.

1.2 Rumusan Masalah dan Solusi

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, permasalahan utama yang perlu diselesaikan dalam proyek ini dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Bagaimana cara agar rantai pasok produk teh hijau PPTK Gambung dapat tertelusuri dengan detail?
2. Sejauh mana penerapan teknologi blockchain dalam aplikasi berbasis web dapat memfasilitasi proses pengiriman dan quality control teh hijau di PPTK Gambung?
3. Bagaimana rantai pasok teh hijau dapat diketahui oleh konsumen PPTK Gambung?

Berdasarkan rumusan tersebut, berikut solusinya.

1. Menerapkan sistem traceability berbasis blockchain untuk mencatat setiap tahap proses secara permanen dan transparan.
2. Menggunakan smart contract untuk mencatat hasil quality control dan pengiriman serta tidak dapat diubah.
3. Menyediakan QR Code pada kemasan yang terhubung ke data blockchain agar konsumen dapat melihat riwayat produk.

1.3 Tujuan

Melalui pengembangan aplikasi ini, diharapkan dapat memberikan solusi terhadap masalah-masalah yang telah dirumuskan sebelumnya, berikut merupakan tujuan yang hendak dicapai.

1. Mengembangkan aplikasi berbasis web yang mengintegrasikan teknologi blockchain untuk memfasilitasi proses pengiriman dan quality control teh hijau di PPTK Gambung.
2. Merancang dan menelusuri data teh hijau dalam bentuk barcode di kemasan produk teh hijau PPTK Gambung dan transparansi dalam rantai pasok teh hijau di PPTK Gambung.
3. Menyediakan data ketelusuran teh hijau dalam bentuk barcode di kemasan produk teh hijau PPTK Gambung.

1.4 Batasan Masalah

Dalam pengembangan aplikasi ini, terdapat beberapa batasan yang perlu ditetapkan untuk memfokuskan ruang lingkup penelitian dan pengembangan, berikut merupakan batasan masalah yang ditetapkan.

1. Aplikasi traceability ini akan berfokus secara khusus pada dua tahapan dalam rantai pasok teh hijau di PPTK Gambung, yaitu proses Penyeteroran dan Quality Control.
2. Teknologi blockchain yang digunakan akan berbasis pada sistem Ethereum.
3. Ruang lingkup pengembangan aplikasi ini terbatas pada proses pemotongan (chop) saja, sementara rangkaian proses pengolahan teh lainnya mulai dari testing pucuk teh hingga pengarungan tidak termasuk dalam aplikasi yang dibangun.

1.5 Penjadwalan Kerja

Berikut jadwal untuk setiap tahapan dalam pengerjaan proyek akhir.

Kegiatan	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret
	2024					2025		
Analisis	■	■	■					
Desain		■	■	■				
Pengembangan fitur dasar			■	■	■	■		
Integrasi fitur lanjutan					■	■	■	
Finalisasi dan Pengujian							■	■
Dokumentasi akhir & peluncuran								■