

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Beras merupakan makanan pokok dan komoditas strategis yang menuntut tingkat kualitas dan jaminan mutu yang ketat, khususnya untuk memenuhi standar pasar ekspor. Parameter mutu beras di Indonesia diatur secara resmi melalui Peraturan Menteri Pertanian Nomor 31 Tahun 2017 dan Standar Nasional Indonesia (SNI) 6128:2020 (BSN, 2020). Standar ini mengklasifikasikan beras ke dalam kelas Premium dan Medium berdasarkan persentase butir kepala, butir patah, butir menir, derajat sosoh, hingga benda asing. Untuk memastikan pemenuhan standar ini secara konsisten di setiap tahapan, diperlukan implementasi sistem ketertelusuran (traceability) yang sistematis di sepanjang rantai pasok agroindustri guna melacak asal-usul, transparansi, dan kualitas produk pangan secara presisi (Yusriana, 2022).

Mitra dalam kegiatan ini adalah UD Tani Rejo, sebuah usaha pertanian di Kecamatan Jenggawah, Kabupaten Jember, Jawa Timur, yang aktif memproduksi dan mendistribusikan beras ekspor. Saat ini, UD Tani Rejo menghadapi tantangan krusial terkait manajemen jaminan mutu. Proses pencatatan operasional rantai pasok dari tahapan budidaya, pengolahan, hingga pengemasan masih dilakukan secara manual menggunakan media kertas. Penggunaan metode konvensional dan pencatatan manual dalam kegiatan pascapanen sangat rentan terhadap kesalahan manusia (human error), berisiko terhadap kehilangan dokumen fisik, serta membutuhkan waktu dan tenaga kerja yang lebih banyak sehingga menurunkan tingkat efisiensi produktivitas (Wicaksono et al., 2025). Akibatnya, jaminan mutu terhadap beras yang diproduksi kurang terpantau secara real-time.

Kurangnya transparansi dan ketertelusuran mutu secara presisi berpotensi memberikan dampak negatif pada kelancaran rantai pasok. Sebaliknya, ketersediaan sistem pelacakan dengan data yang tercatat permanen dan tidak dapat dimanipulasi terbukti tidak hanya mampu meningkatkan tingkat kepercayaan konsumen terhadap keamanan produk, tetapi juga secara signifikan memperkuat daya saing serta posisi petani maupun produsen di dalam ekosistem bisnis yang lebih luas (Alles & Gray, 2023). Oleh karena itu, digitalisasi pada sistem pencatatan

menjadi sangat krusial untuk menjaga stabilitas operasional UD Tani Rejo di pasar global.

Untuk memecahkan permasalahan tersebut, diusulkan dan diimplementasikan sistem ketertelusuran produk beras terpadu berbasis Cloud Computing melalui platform aplikasi mobile dan website bernama "Jejak Padi". Sistem ini memfasilitasi digitalisasi pencatatan dari hulu ke hilir secara terpusat murni melalui manajemen basis data tanpa melibatkan kecerdasan buatan (AI). Di tingkat hulu, aplikasi mobile digunakan oleh petani untuk mencatat manajemen lahan, fase budidaya, dan perawatan. Di tingkat hilir, website digunakan oleh admin untuk mengelola data hasil panen, proses pengolahan, serta input kuantitatif untuk klasifikasi mutu secara manual. Hasil akhir dari sistem ini adalah pembuatan QR Code pada kemasan beras yang dapat dipindai langsung oleh konsumen untuk melihat riwayat lengkap ketertelusuran produk.

Penerapan teknologi Cloud Computing pada sistem "Jejak Padi" dirancang secara spesifik untuk mendigitalisasi Standar Operasional Prosedur (SOP) pencatatan mutu beras skala UMKM. Implementasi sistem informasi traceability digital ini memberikan manfaat nyata dalam meningkatkan transparansi informasi antar aktor rantai pasok, memastikan keandalan data dari risiko tercecer, dan mempercepat respons pengambilan keputusan manajerial untuk mengoptimalkan jaminan mutu produk beras secara efisien (Nanda, 2023).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang dapat disimpulkan berdasarkan Latar Belakang diatas :

1. Bagaimana mengimplementasikan catatan ketertelusuran rantai pasok beras pada UD Tani Rejo secara real-time?
2. Bagaimana penerapan Cloud Computing mampu meningkatkan jaminan mutu produk beras ekspor?

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dari pelaksanaan kegiatan ini adalah:

1. Mengoptimalkan sistem ketertelusuran berbasis Cloud Computing untuk meningkatkan transparansi dan keterbukaan dalam seluruh proses rantai pasok beras ekspor UD Tani Rejo.
2. Mengimplementasikan sistem ketertelusuran yang efisien guna memastikan jaminan mutu beras ekspor memenuhi standar kualitas internasional.
3. Meningkatkan efisiensi operasional pada tingkat petani dan mitra melalui catatan ketertelusuran digital yang mempercepat pengambilan keputusan.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari program implementasi dan penulisan Laporan Tugas Akhir Penghargaan ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagi Mitra (UD Tani Rejo): Membantu mengoptimalkan sistem ketertelusuran operasional, meminimalisir kehilangan data fisik dan human error, serta memperkuat jaminan mutu produk ekspor.
- b. Bagi Konsumen: Memberikan transparansi asal-usul beras, proses pengolahan, hingga kelayakan mutu yang dapat diakses dengan mudah melalui pemindaian QR Code.
- c. Bagi Mahasiswa: Mengaplikasikan ilmu pengembangan perangkat lunak (software development) dan basis data cloud untuk memberikan solusi teknologi nyata pada sektor agroindustri.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Agar pembahasan dalam laporan ini lebih terarah dan fokus, ditetapkan batasan masalah sebagai berikut:

- a. Ruang lingkup implementasi dan pengujian aplikasi mobile dan website "Jejak Padi" difokuskan pada rantai pasok UD Tani Rejo, Kecamatan Jenggawah, Kabupaten Jember.
- b. Sistem berfokus pada digitalisasi pencatatan data dan ketertelusuran (traceability) berbasis Cloud Computing dengan output QR Code, tanpa menggunakan teknologi Artificial Intelligence (AI) atau Machine Learning.
- c. Fitur klasifikasi mutu beras ditentukan melalui input data kuantitatif secara manual ke dalam sistem, dengan standar parameter yang mengacu pada Permentan No. 31/2017 dan SNI 6128:2020.