

Nama: Zhuniar Inayah
Kelas: PPN B
NPM: 2414211010

1. Latar Belakang

Pertanian merupakan sektor vital yang menjadi fondasi utama ketahanan pangan nasional dan kesejahteraan masyarakat, terutama di negara agraris seperti Indonesia. Idealnya, sistem pertanian yang diterapkan mampu meningkatkan produktivitas secara berkelanjutan, menyejahterakan petani, serta menjaga kelestarian lingkungan. Visi pertanian yang modern, mandiri, dan berkelanjutan menjadi cita-cita besar yang terus diupayakan. Melalui penelitian ini, penulis ingin menyampaikan pentingnya transformasi pertanian tradisional menuju pertanian cerdas (*smart farming*) berbasis teknologi dan data, sebagai langkah konkret menghadapi tantangan zaman.

Kenyataannya, sektor pertanian Indonesia masih menghadapi berbagai permasalahan mendasar. Kesenjangan teknologi, akses terhadap informasi yang terbatas, rendahnya kualitas sumber daya manusia petani, serta dampak perubahan iklim adalah beberapa isu faktual yang terus menghambat kemajuan pertanian. Tidak hanya itu, ketergantungan pada pupuk kimia dan pestisida juga menyebabkan degradasi tanah dan menurunnya kualitas hasil panen dalam jangka panjang. Hal ini yang menjadi keresahan dan latar munculnya urgensi untuk melakukan pembenahan dan inovasi dalam sektor pertanian.

Akar dari permasalahan tersebut dapat ditelusuri pada minimnya integrasi antara ilmu pengetahuan, teknologi, dan praktik pertanian di lapangan. Kurangnya pendampingan dan pembaruan informasi kepada petani menyebabkan mereka sulit beradaptasi dengan perkembangan zaman. Oleh karena itu, solusi yang ditawarkan dalam kajian ini adalah mendorong penerapan sistem pertanian berbasis teknologi seperti penggunaan sensor IoT untuk monitoring lahan, sistem irigasi otomatis, dan pemanfaatan data cuaca secara real-time untuk pengambilan keputusan pertanian yang lebih tepat.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengangkat topik pertanian cerdas dan digitalisasi pertanian, namun sebagian besar masih terfokus pada aspek teknis dan belum menyentuh persoalan implementasi di tingkat petani kecil. Oleh karena itu, penelitian ini mencoba menghadirkan pendekatan yang lebih aplikatif dan kontekstual, khususnya bagi petani skala kecil dan menengah, dengan harapan dapat menjembatani kesenjangan antara inovasi teknologi dan praktik nyata di lapangan.