



PEDOMAN TEKNIS SUKOATIFARM SMARTSCREENHOUSE

**MOCH. BAGUS ZAKARIA (DESA SUKOATI,
KEC.MANTUP, KAB.LAMONGAN)**

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang semakin pesat telah membawa perubahan besar pada berbagai sektor kehidupan, termasuk sektor pertanian. Transformasi digital yang terjadi saat ini mendorong pelaku usaha pertanian untuk beradaptasi dengan teknologi modern guna meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan daya saing hasil pertanian. Pemanfaatan teknologi digital dalam bidang pertanian menjadi salah satu strategi penting untuk menjawab berbagai tantangan yang dihadapi petani, terutama dalam menghadapi perubahan iklim, keterbatasan sumber daya, dan tuntutan pasar yang semakin kompetitif. Kabupaten Lamongan merupakan salah satu daerah agraris di Provinsi Jawa Timur yang memiliki potensi besar dalam pengembangan sektor pertanian. Sebagian besar masyarakat menggantungkan mata pencaharian pada sektor pertanian, baik tanaman pangan maupun hortikultura. Salah satu komoditas hortikultura yang memiliki prospek ekonomi tinggi adalah melon premium. Komoditas ini memiliki permintaan pasar yang terus meningkat karena kualitas, cita rasa, dan nilai jualnya yang relatif tinggi dibandingkan komoditas hortikultura lainnya. Namun demikian, pengembangan budidaya melon premium masih menghadapi berbagai kendala yang menyebabkan produktivitas dan pendapatan petani belum optimal.

Perubahan iklim yang tidak menentu menjadi salah satu tantangan utama dalam budidaya hortikultura. Curah hujan yang tinggi, suhu yang fluktuatif, serta kondisi cuaca ekstrem sering kali menyebabkan gangguan pertumbuhan tanaman, menurunkan kualitas hasil panen, bahkan meningkatkan risiko gagal panen. Selain itu, serangan organisme pengganggu tanaman seperti hama dan penyakit juga menjadi faktor yang dapat menurunkan produktivitas dan kualitas hasil budidaya melon. Kondisi tersebut menyebabkan petani harus mengeluarkan biaya produksi yang lebih besar, sementara hasil yang diperoleh belum tentu sesuai dengan harapan. Selain faktor lingkungan, keterbatasan akses terhadap teknologi pertanian modern juga menjadi permasalahan yang masih banyak dihadapi oleh petani. Sebagian besar sistem budidaya masih dilakukan secara konvensional sehingga proses pemantauan kondisi tanaman, pengelolaan irigasi, dan pemberian nutrisi belum dilakukan secara optimal. Akibatnya, penggunaan air, pupuk, dan pestisida sering

kali tidak efisien serta berpotensi meningkatkan biaya produksi. Di sisi lain, keterbatasan informasi dan pengetahuan tentang pertanian presisi menyebabkan produktivitas lahan belum dapat dimanfaatkan secara maksimal.

Permasalahan lain yang tidak kalah penting adalah keterbatasan akses pasar bagi petani dalam memasarkan produk hortikultura premium. Banyak petani masih bergantung pada sistem pemasaran tradisional yang menyebabkan posisi tawar petani relatif rendah. Produk hasil panen sering kali dijual kepada tengkulak dengan harga yang tidak stabil, sehingga keuntungan yang diperoleh petani menjadi terbatas. Padahal, jika kualitas produk dapat ditingkatkan dan akses pasar diperluas hingga menjangkau pasar modern, hotel, restoran, supermarket, maupun platform digital, maka nilai tambah produk pertanian dapat meningkat secara signifikan.

BAB II

KERANGKA PIKIR

A. KEBAHARUAN

Perkembangan teknologi digital telah mendorong lahirnya berbagai inovasi di sektor pertanian. Namun, sebagian besar petani masih menerapkan sistem budidaya konvensional yang sangat bergantung pada kondisi cuaca dan pengalaman lapangan. Kondisi tersebut sering menyebabkan rendahnya efisiensi penggunaan sarana produksi, tingginya risiko gagal panen, serta kualitas hasil pertanian yang belum seragam. Oleh karena itu, diperlukan suatu inovasi yang mampu mengintegrasikan teknologi modern dengan sistem budidaya yang mudah diterapkan dan memberikan manfaat ekonomi yang nyata bagi masyarakat. SUKOATIFARM SMARTSCREENHOUSE hadir sebagai inovasi pertanian hortikultura yang menggabungkan teknologi Smart Screenhouse, Internet of Things (IoT), dan sistem kemitraan petani dalam satu model usaha yang terintegrasi. Inovasi ini memiliki beberapa unsur kebaruan yang membedakannya dengan sistem budidaya melon pada umumnya.

Pertama, penggunaan Smart Screenhouse yang mampu menciptakan lingkungan tumbuh tanaman yang lebih terkendali. Teknologi ini memungkinkan pengaturan suhu, kelembapan, intensitas cahaya, serta perlindungan tanaman dari pengaruh cuaca ekstrem dan serangan hama.

Kedua, penerapan teknologi Internet of Things (IoT) dalam sistem budidaya. Berbagai sensor yang terhubung dengan perangkat digital memungkinkan pemantauan kondisi tanaman secara real-time. Data yang diperoleh dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam pengelolaan irigasi, pemupukan, dan pemeliharaan tanaman sehingga lebih akurat dan efisien.

Ketiga, penerapan sistem fertigasi dan irigasi otomatis yang mampu menghemat penggunaan air dan pupuk. Sistem ini memastikan kebutuhan nutrisi tanaman terpenuhi secara tepat waktu dan tepat jumlah sesuai fase pertumbuhan tanaman.

Keempat, penerapan pola kemitraan yang melibatkan petani, penyuluh, pelaku usaha, distributor, serta pasar modern. Model kemitraan ini memberikan kepastian pasar, peningkatan kapasitas sumber daya manusia, dan penguatan rantai nilai agribisnis dari hulu hingga hilir.

Kelima, pengembangan pertanian modern yang berorientasi pada regenerasi petani muda. Melalui pemanfaatan teknologi digital dan konsep smart farming, inovasi ini mampu meningkatkan minat generasi muda terhadap sektor pertanian yang selama ini dianggap kurang menarik.

B. DESAIN INOVASI

Desain inovasi SUKOATIFARM SMARTSCREENHOUSE dibangun berdasarkan kebutuhan untuk meningkatkan produktivitas, kualitas hasil panen, dan efisiensi budidaya melon premium. Sistem ini dirancang sebagai ekosistem pertanian modern yang mengintegrasikan teknologi, sumber daya manusia, dan jaringan pemasaran dalam satu kesatuan yang saling mendukung.

Konsep dasar inovasi ini terdiri atas lima komponen utama, yaitu :

1. Smart Screenhouse

Smart Screenhouse berfungsi sebagai sarana budidaya yang mampu mengendalikan kondisi lingkungan tumbuh tanaman. Penggunaan screenhouse memberikan perlindungan terhadap hujan berlebih, suhu ekstrem, dan serangan organisme pengganggu tanaman sehingga kualitas hasil panen dapat terjaga.

2. Sistem IoT (Internet of Things)

Teknologi IoT digunakan untuk memantau berbagai parameter penting seperti:

- Suhu udara
- Kelembapan udara
- Kelembapan media tanam
- pH nutrisi
- Ketersediaan air
- Kondisi pertumbuhan tanaman

Data yang diperoleh ditampilkan melalui dashboard monitoring yang dapat diakses secara digital sehingga memudahkan pengambilan keputusan.

3. Sistem Irigasi dan Fertigasi Otomatis

Sistem ini dirancang untuk mengatur pemberian air dan nutrisi secara otomatis berdasarkan kebutuhan tanaman. Teknologi ini mampu meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya sekaligus mengurangi pemborosan.

4. Sistem Kemitraan

SUKOATIFARM mengembangkan pola kemitraan yang melibatkan:

- Petani lokal
- Kelompok tani
- Penyuluh pertanian
- Distributor
- Supermarket
- Hotel dan restoran
- Pelaku usaha digital

Kemitraan tersebut bertujuan memperkuat akses teknologi, permodalan, dan pemasaran hasil produksi.

5. Sistem Pemasaran Digital

Pemasaran dilakukan melalui berbagai saluran seperti media sosial, marketplace, komunitas pertanian, dan jaringan distribusi modern sehingga produk memiliki jangkauan pasar yang lebih luas.

C. PROSES INOVASI YANG DIHASILKAN

Proses inovasi SUKOATIFARM SMARTSCREENHOUSE dilaksanakan secara bertahap mulai dari identifikasi masalah hingga implementasi teknologi dan evaluasi berkelanjutan.

1. Identifikasi Permasalahan

Tahap awal dilakukan melalui pengamatan kondisi pertanian hortikultura di Kabupaten Lamongan yang menunjukkan adanya beberapa permasalahan utama, yaitu:

- Produktivitas yang belum optimal.
- Risiko gagal panen akibat cuaca ekstrem.
- Tingginya serangan hama dan penyakit.
- Keterbatasan akses teknologi.
- Keterbatasan akses pasar.

2. Penyusunan Konsep Inovasi

Berdasarkan hasil identifikasi masalah, dirumuskan konsep SmartScreenhouse berbasis IoT yang dipadukan dengan sistem kemitraan untuk menciptakan solusi yang komprehensif.

3. Pengembangan Infrastruktur

Tahap ini meliputi:

- Pembangunan screenhouse.
- Instalasi sensor IoT.
- Pemasangan sistem irigasi otomatis.
- Penyediaan perangkat monitoring digital.
- Penyiapan sarana produksi.

4. Implementasi Budidaya

Pelaksanaan budidaya dilakukan dengan menerapkan teknologi smart farming yang meliputi:

- Penanaman bibit melon premium.
- Monitoring pertumbuhan tanaman secara digital.
- Pengaturan nutrisi otomatis.
- Pengendalian hama terpadu.
- Pencatatan data budidaya.

5. Panen dan Pascapanen

Tahapan ini mencakup:

- Panen sesuai standar kualitas.
- Sortasi dan grading buah.
- Pengemasan modern.
- Distribusi kepada mitra pemasaran.

6. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dilakukan secara berkala untuk mengukur:

- Produktivitas tanaman.
- Efisiensi penggunaan sumber daya.
- Kualitas hasil panen.
- Tingkat kepuasan mitra.
- Kinerja teknologi yang digunakan.

BAB III

PENUTUP

A. KESIMPULAN

SUKOATIFARM SMARTSCREENHOUSE merupakan inovasi pertanian hortikultura modern yang mengintegrasikan teknologi Smart Screenhouse, Internet of Things (IoT), sistem irigasi otomatis, dan pola kemitraan masyarakat dalam budidaya melon premium. Inovasi ini hadir sebagai solusi terhadap berbagai tantangan pertanian, seperti perubahan iklim, keterbatasan teknologi, rendahnya efisiensi produksi, dan keterbatasan akses pasar. Melalui penerapan teknologi digital dan sistem budidaya presisi, inovasi ini mampu meningkatkan produktivitas, kualitas hasil panen, efisiensi penggunaan sumber daya, serta pendapatan petani. Selain memberikan manfaat ekonomi, inovasi ini juga mendukung pengembangan sumber daya manusia, regenerasi petani muda, transformasi pertanian digital, dan pembangunan pertanian berkelanjutan di Kabupaten Lamongan. Dengan berbagai keunggulan yang dimiliki, SUKOATIFARM SMARTSCREENHOUSE berpotensi menjadi model pertanian modern yang dapat direplikasi di berbagai wilayah sebagai upaya meningkatkan daya saing sektor pertanian nasional.