



ROAD MAP KELRIS 11. TEKNOLOGI BUDIDAYA CERDAS UNTUK HORTIKULTURA



PASAR

Pelaku budidaya hortikultura (industri, petani, pemerintah)

MANFAAT

Terwujudnya pertanian presisi berkelanjutan dengan memanfaatkan teknologi budidaya cerdas *smart monitoring and controlling* serta *smart detector* untuk menunjang peningkatan kuantitas, kualitas dan kontinuitas produksi komoditas hortikultura

PRODUK

1. Purwarupa smart fertigation system
2. Standardisasi protokol budidaya dasar dengan smart system

1. Purwarupa smart fertigation system dengan sensor hara
2. a. Protokol sampling citra
b. Dataset smart detector

1. Formulasi pemupukan sesuai kebutuhan tanaman
2. Model AI dasar terverifikasi

1. Rekomendasi SOP budidaya presisi berbasis smart system
2. Model estimasi citra

1. Rekomendasi SOP budidaya presisi berbasis smart system
2. Rekomendasi best practices integrasi citra, sensor dan produksi

TEKNOLOGI

1

- a. Smart fertigation system pada budidaya cabai merah skala lab
- b. Smart hydroponic system pada budidaya sayuran daun skala lab
- c. Karakterisasi agronomi, biokimia, lingkungan

- a. Integrasi sensor nutrisi untuk pemupukan presisi.
- b. Kajian fisiologi (fotosintesis, vegetatif, pembungaan).
- c. Pola fertigasi sesuai fase pertumbuhan.

- a. Model prediksi hasil berbasis data multi-tahun
- b. Evaluasi efisiensi input (air, pupuk, energi).

- a. Integrasi penuh monitoring & controlling untuk budidaya berkelanjutan
- b. Decision support system agronomis untuk petani

2

- a. Standardisasi metode sampling citra
- b. Pembuatan dataset

- a. Pengembangan model AI
- b. Segmentasi citra
- c. Validasi skala kecil

- a. Latih model untuk klasifikasi
- b. Deteksi dan prediksi

- a. Integrasi smart detector dengan sensor lingkungan
- b. Uji coba skala menengah
- c. Pembuatan dashboard visualisasi untuk monitoring pertumbuhan dan prediksi hasil

RISET

1. Pengembangan smart monitoring dan controlling: **optimasi budidaya dasar**

1. Pengembangan smart monitoring dan controlling: **nutrisi dan fisiologi tanaman**
2. Pengembangan smart detector : **Pengumpulan dan kurasi dataset citra**

1. Pengembangan smart monitoring dan controlling: **optimasi lingkungan tumbuh dan produktivitas**
2. Pengembangan smart detector : **Model Deteksi Dasar**

1. Pengembangan smart monitoring dan controlling: **formulasi best practices agronomis berbasis smart system.**
2. Pengembangan smart detector: **Peningkatan Akurasi**

2. Pengembangan smart detector : **Integrasi dengan Smart Monitoring**

2025

2026

2027

2028

2029

SUMBERDAYA



1. SDM Iptek dari **Badan Riset dan Inovasi Nasional (internal Pusat Riset Hortikultura dan antar pusat riset di BRIN)**
2. Mitra dari **perguruan tinggi, kementerian teknis, pemerintah daerah, kelompok tani, industri**
3. Fasilitas riset rumah kaca percobaan, laboratorium dan pendanaan dari **Badan Riset dan Inovasi Nasional**

