



Pertanian Presisi: Tantangan dan Prospek

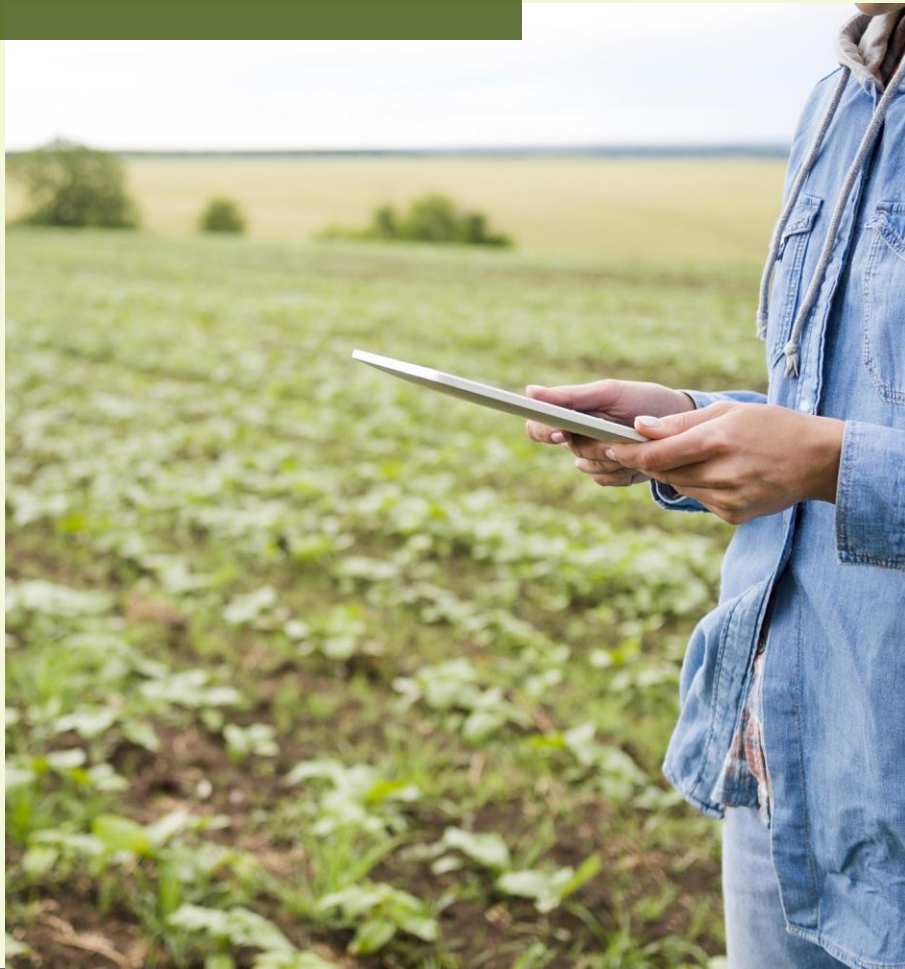
Dr. Agr. Sc. Ernoiz Antriyandarti, S.P., M.P., M.Ec.

Pertanian Presisi

Pertanian presisi adalah bertani dengan input dan teknik yang tepat sehingga tidak terjadi pemborosan sumberdaya.

Petani dapat mengolah tanah, menanam, merawat, memanen tanaman secara tepat/presisi berdasarkan informasi yang diterima. Informasi tersebut diperoleh dengan bantuan perangkat teknologi digital yang membantu petani menghitung jarak tanam tepat, kebutuhan benih dan pupuk tepat, umur panen dan jumlah panen tepat.

Aplikasi dari informasi presisi tersebut disandingkan dengan penggunaan alat mesin pertanian yang serba pintar.



Precision Agriculture - Definition

It is the technique of applying **the right amount of input** (fertilizer, pesticide, water etc.) at *the right location at the right time* to enhance production, decrease input, and/or protect the environment.

A close-up photograph of a person's hands holding several ripe, red tomatoes. The tomatoes are of various sizes and are still attached to their green stems and leaves. The background is a blurred green, suggesting a garden or field setting. The lighting is natural, highlighting the texture of the tomatoes and the skin of the hands.

Mengapa perlu Pertanian presisi?

- ✓ Karena sumber daya produksi pertanian kita sudah terbatas.
- ✓ Sumber daya air, tanah, pupuk, manusia dan faktor produksi lainnya sudah berkurang baik dari segi kualitas dan kuantitas.
- ✓ Optimalisasi untuk mendapatkan hasil produk pertanian yang optimal dan berkualitas tinggi perlu dilakukan.

Pertanian Presisi

01 Site-Specific Crop Management (SSCM)

02 Farming by-the-foot

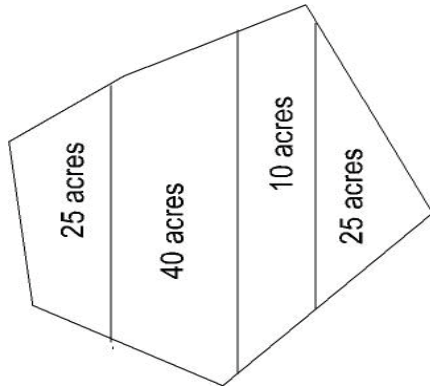
03 Farming soils and not fields

04 Prescription farming

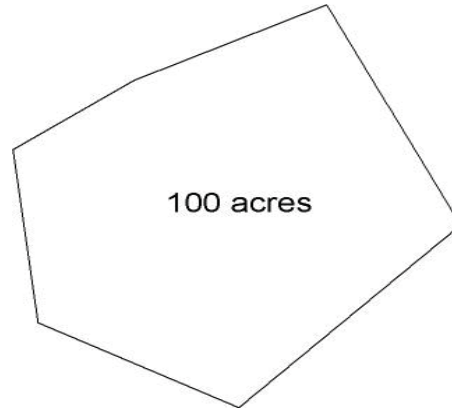
05 Environmentally-friendly farming

06 Information-based crop production

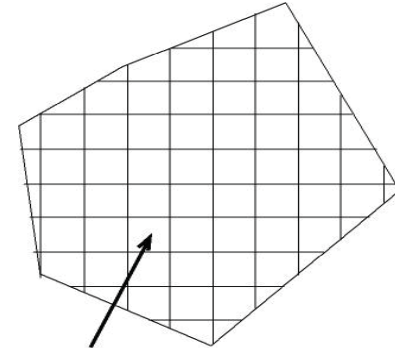
Sejarah Pertanian Presisi



Post-Modern Era

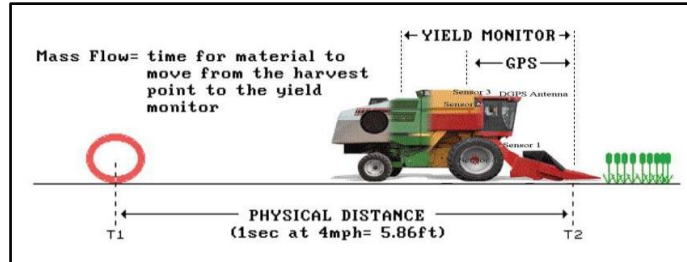
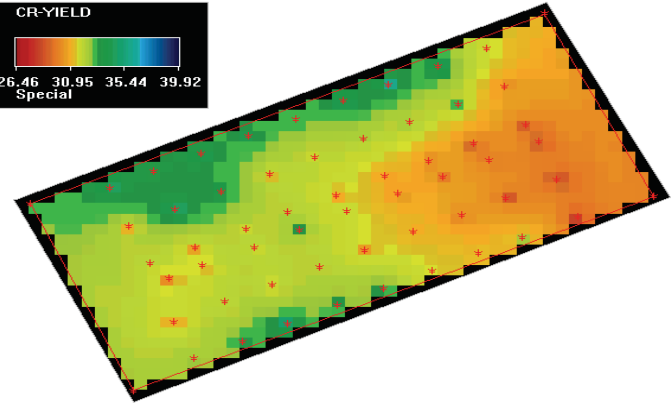
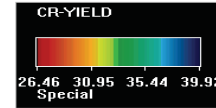
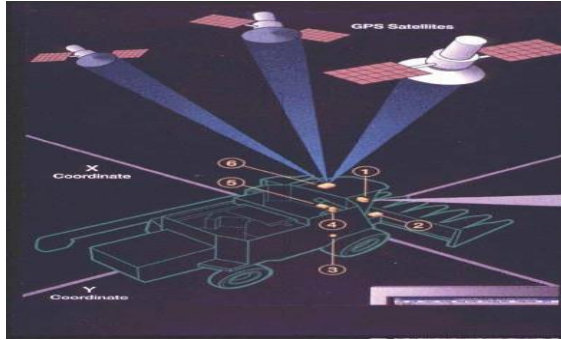


Bigger is better

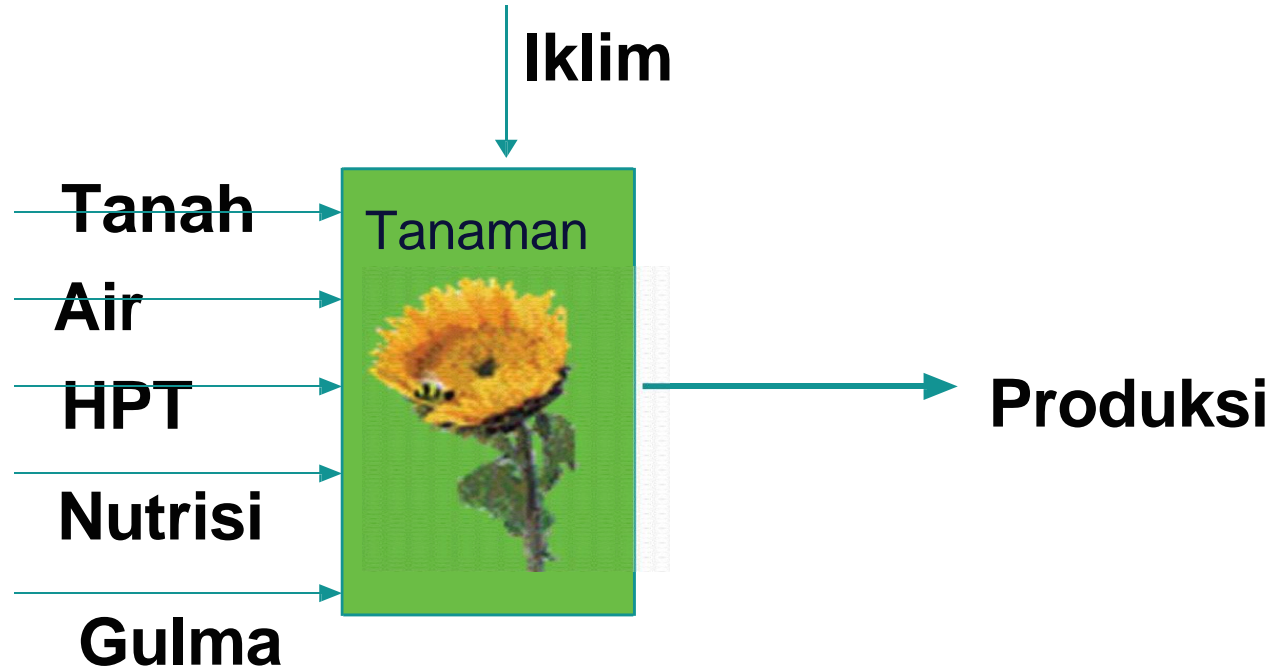


Precision
Agriculture

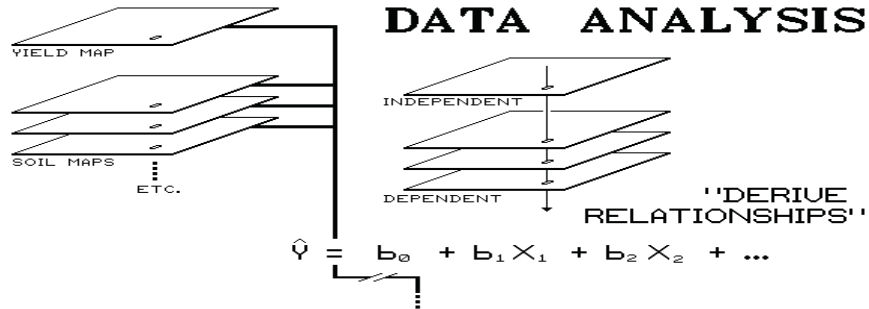
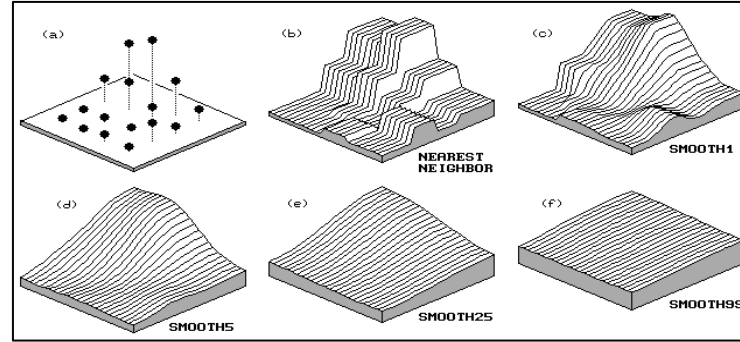
Monitor Produksi & Peta Produksi



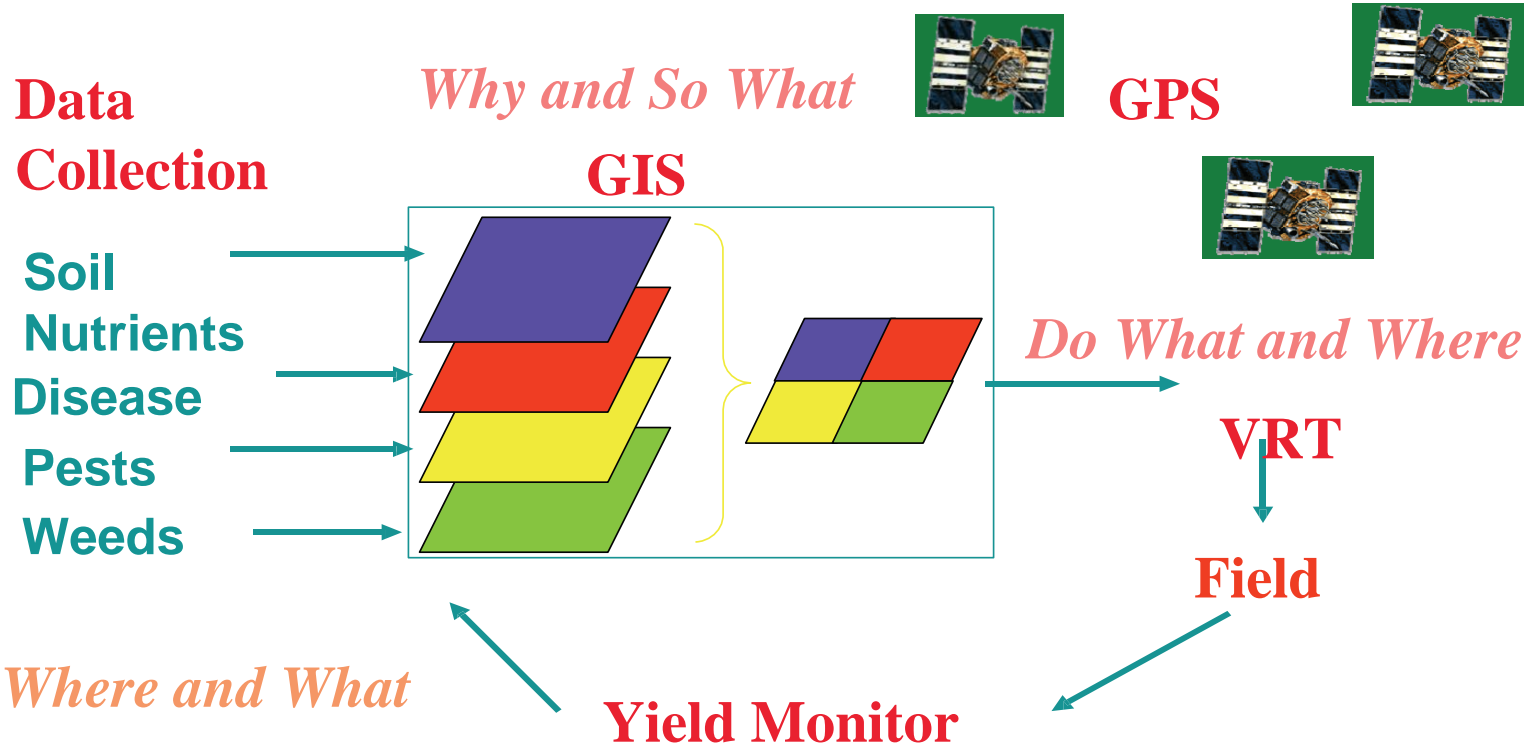
Hubungan Input-Output



Data Collection



Elements of Precision Agriculture



Pertanian Presisi

● Apa hasil pada saat ini?

Pemantauan hasil dan lokasi (GPS)

● Mengapa hasil tinggi/rendah di sini?

Sistem Informasi Geografis (GIS) dan GPS

● Apa yang dapat kita lakukan untuk meningkatkan hasil atau mengurangi input pada saat ini?

Teknologi Tingkat Variabel (VRT) dan GPS



Elemen Pertanian Presisi

- Pemantauan hasil
- Mengumpulkan data masukan
- Membangun hubungan input - output
- Mengembangkan prescription maps
- Menerapkan input berdasarkan lokasi spesifik





Pemantauan Hasil

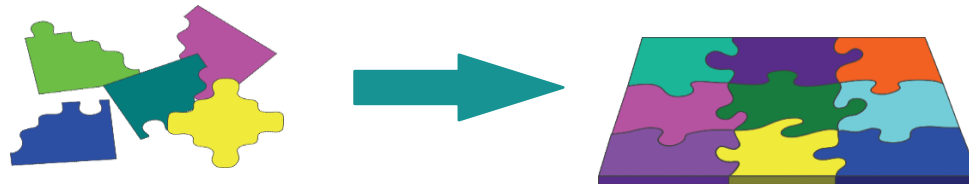
Proses merekam aliran massa butir secara terus menerus melalui kombinasi dan mengintegrasikannya dengan informasi lokasi dan kelembaban butir.



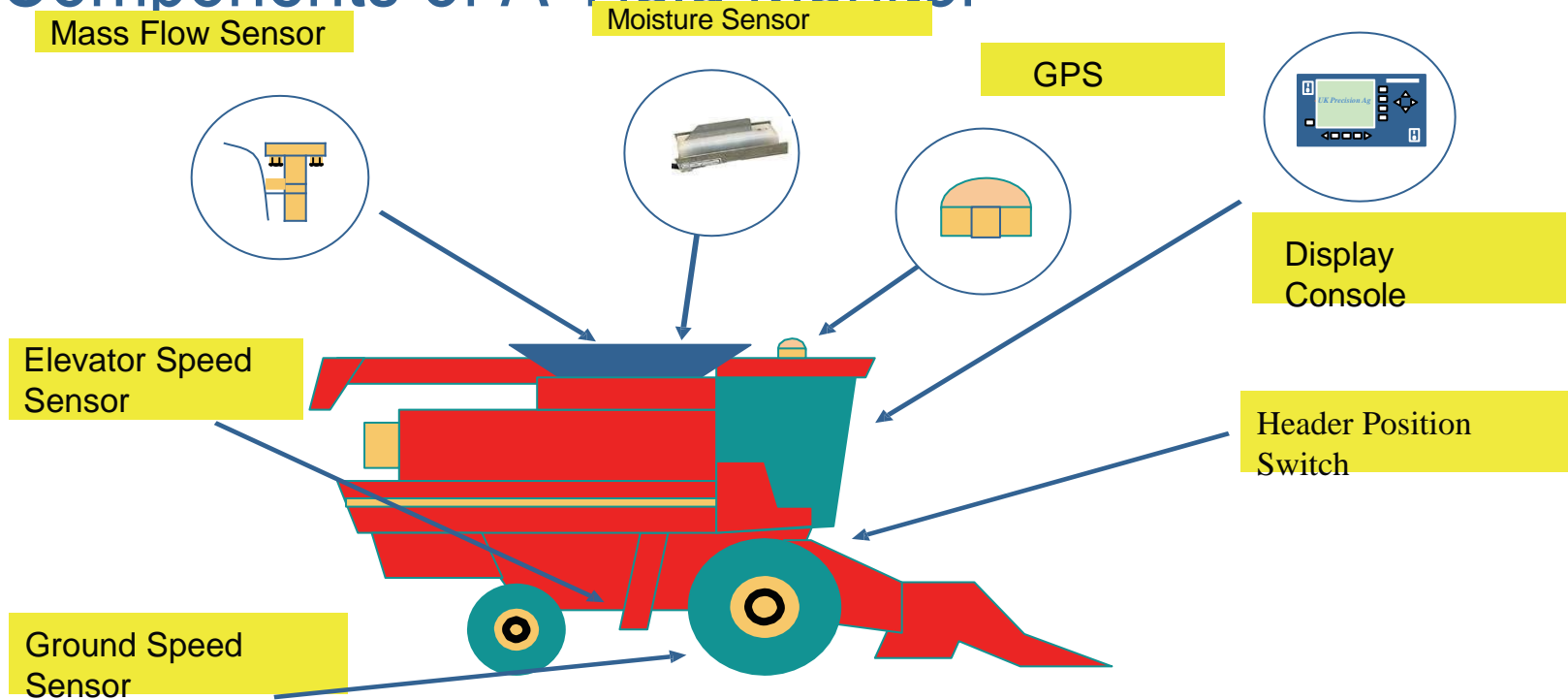
Peta hasil atau produksi



- Produksi
- Lokasi
 - DGPS



Components of A Yield Monitor



Carrot Yield Monitor



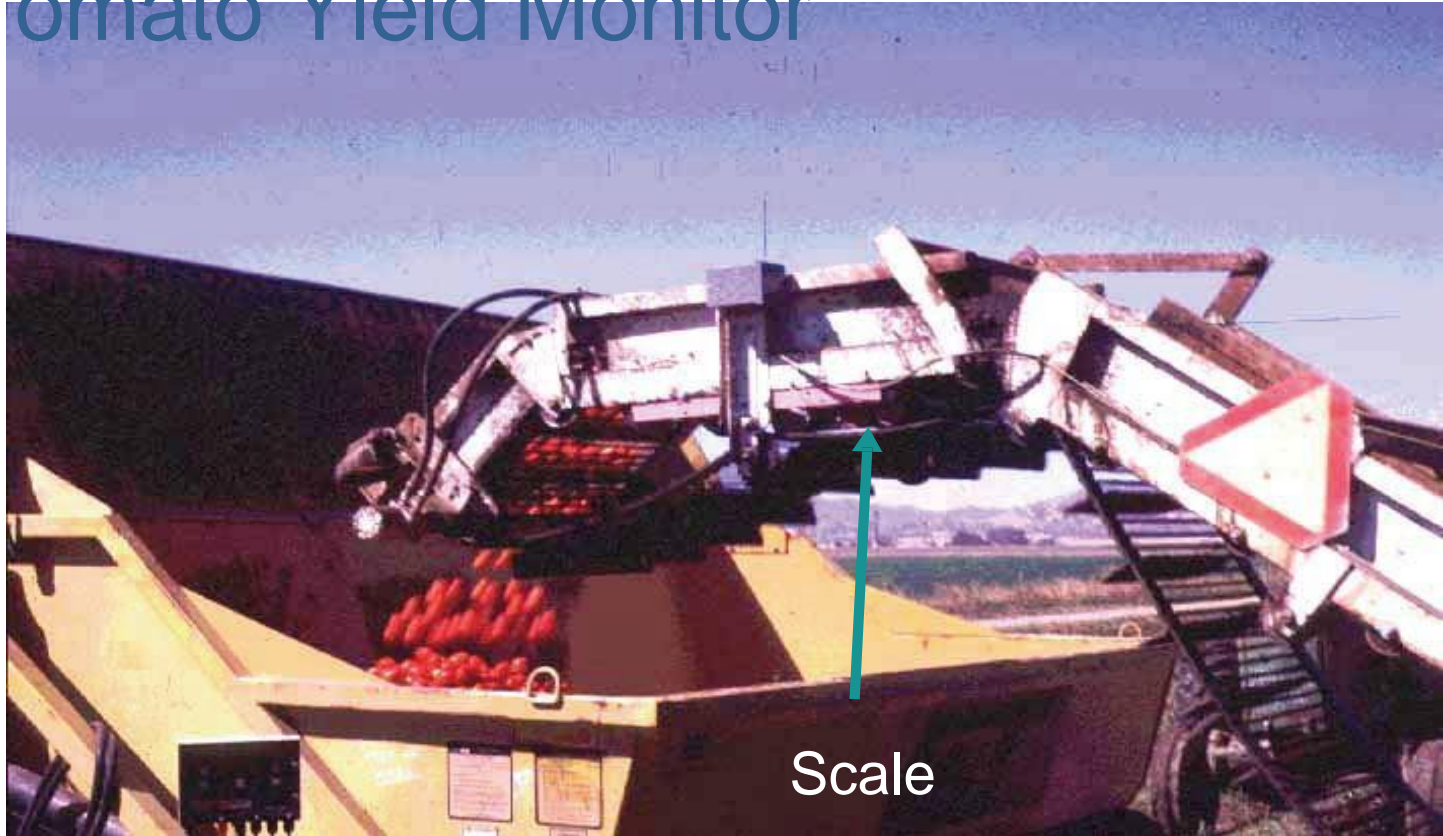
- *Weigh roller*

Yield Monitor for Grape Harvester



Profile Yield Sensor Array

Tomato Yield Monitor



Citrus Mechanical Harvesters

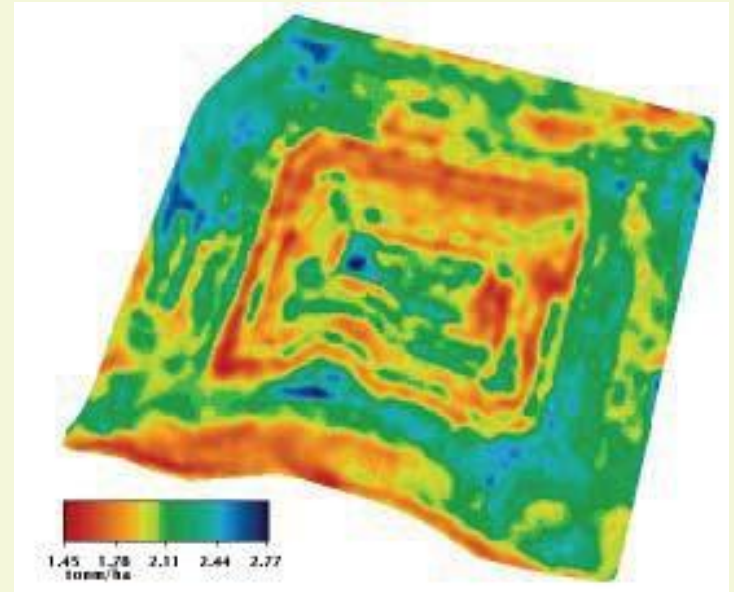


Continuous Canopy Shaker



Data Hasil/Produksi Berisi Informasi yang Berguna

Produktivitas Jenis Tanah
Ragam & Jenis Tanah
Herbisida & Varietas
Penyakit & Varietas
Tingkat Kesuburan
Bahan & Ragam Organik

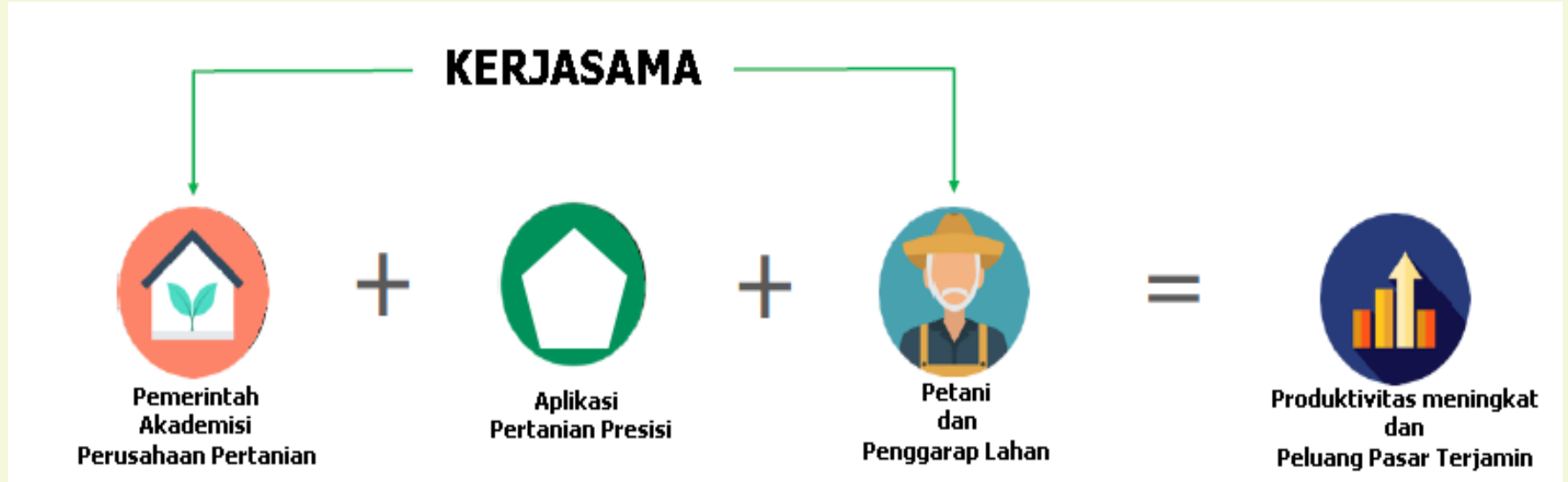


Cost Effective Data Collection

- Soil sensors
- Plant sensors
- Remote sensing
 - Aerial images



Program Pertanian Presisi di Indonesia



Dampak Pertanian Presisi

Sosial

- Membuka lapangan pekerjaan di desa ?
- Siapa yang akan memberikan layanan?
- Petani Besar vs Petani Kecil?

Ekonomi

Peningkatan produktivitas dan efisiensi

Lingkungan

Mengurangi degradasi lahan dan kerusakan lingkungan

Diskusi



Tantangan

Apa tantangan penerapan pertanian presisi di Indonesia?



Prospek

Bagaimana prospek penerapan pertanian presisi di Indonesia?