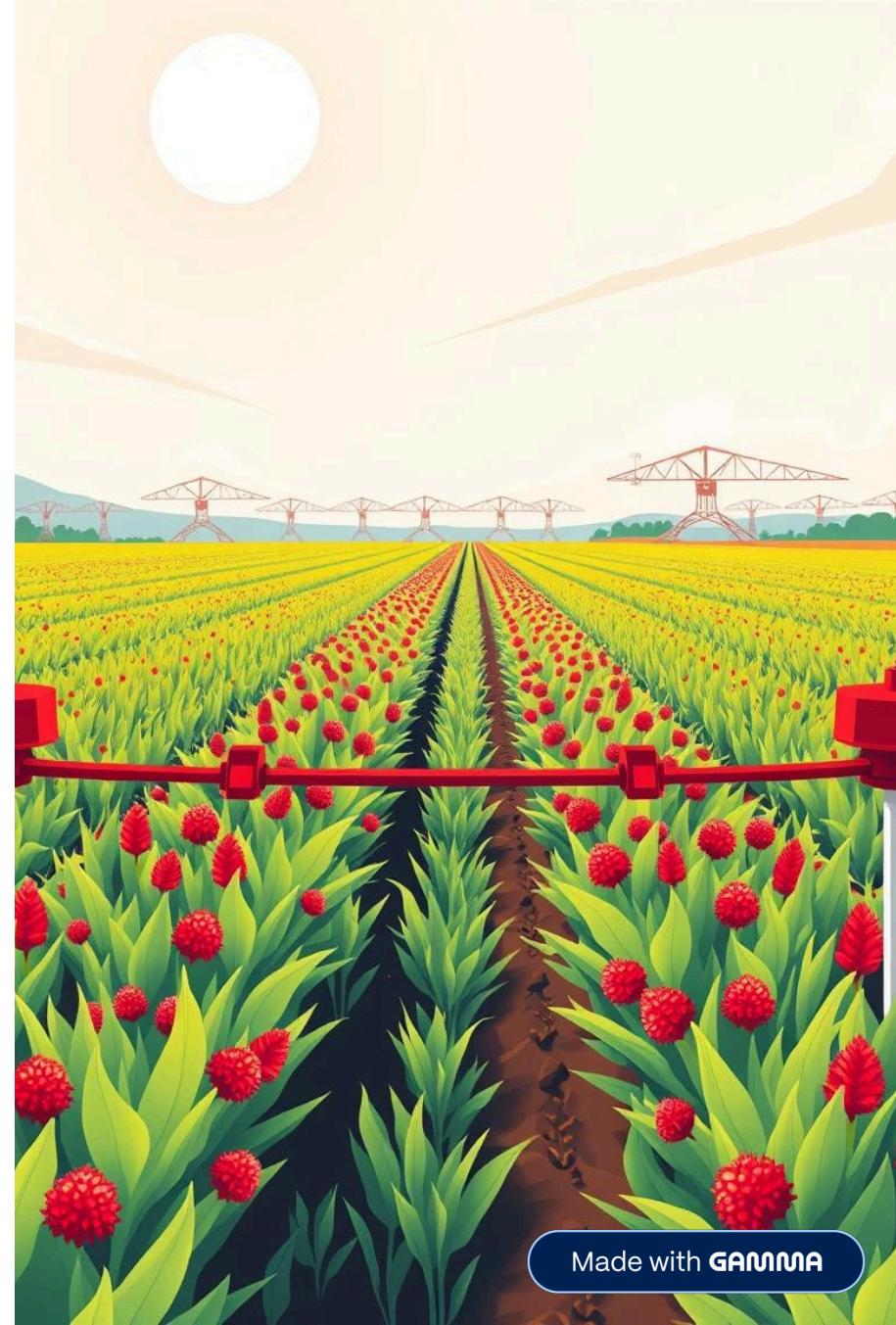


# IoT dalam Pertanian: Smart Farming

Presentasi ini akan membahas penerapan Internet of Things (IoT) di bidang pertanian, khususnya melalui studi kasus Sistem Irrigasi Otomatis. Kami akan mengidentifikasi komponen utama dan menganalisis alur kerjanya.

- Bidang yang Dipilih: Pertanian (Smart Farming)



# Sistem Irigasi Otomatis Berbasis IoT

Sistem ini menggunakan sensor kelembapan tanah untuk mendeteksi kadar air. Jika tanah terlalu kering, sistem secara otomatis menyalakan pompa air untuk menyiram tanaman.

## Otomatisasi

Menyalakan pompa air tanpa intervensi manusia.

## Pemantauan Real-Time

Petani dapat memantau kondisi lahan dari jarak jauh melalui aplikasi.



# Komponen Utama: Perangkat Fisik & Sensor

Perangkat fisik adalah mata dan tangan sistem di lapangan. Mereka bertugas mengumpulkan data dan menjalankan perintah irigasi.



## Sensor Kelembapan Tanah

Mendeteksi kadar air aktual di dalam tanah.



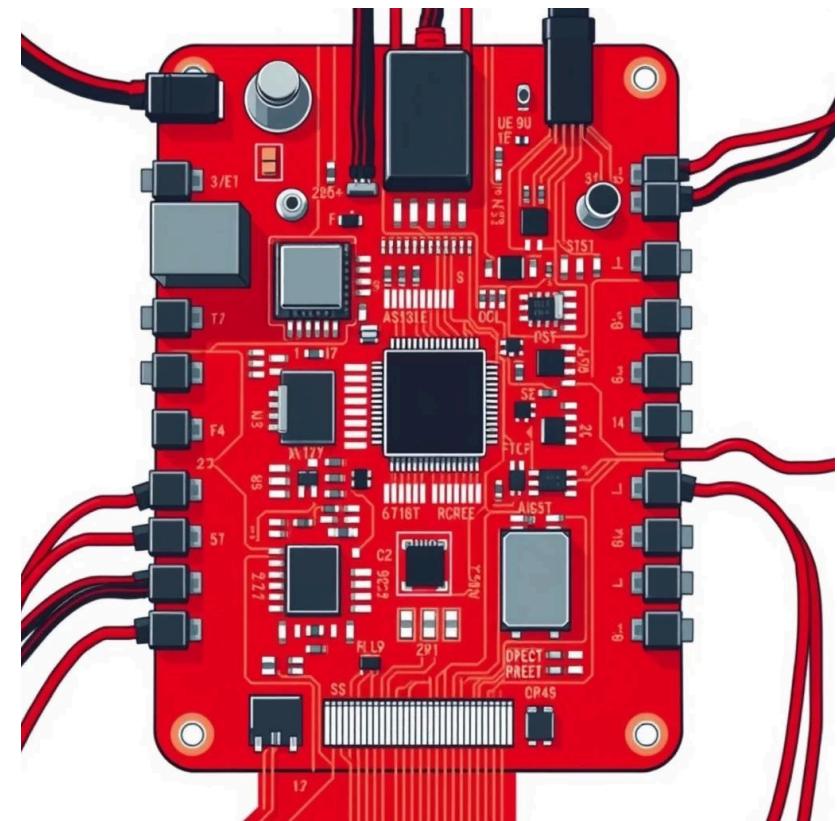
## Sensor Suhu

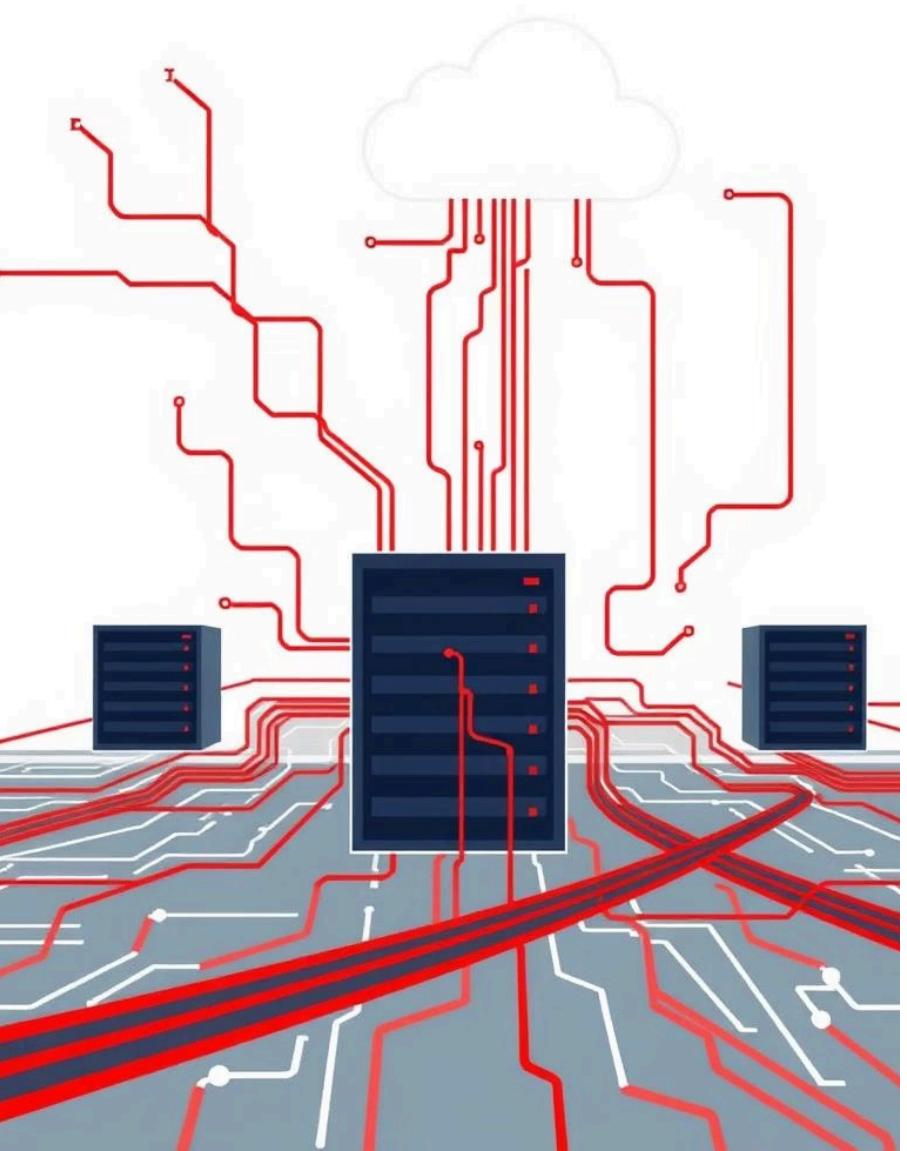
Mengukur suhu lingkungan untuk analisis data yang lebih komprehensif.



## Mikrokontroler

Seperti Arduino atau NodeMCU, digunakan untuk memproses data sensor.





# Komponen Utama: Konektivitas dan Cloud

Data yang dikumpulkan harus dikirim, disimpan, dan dianalisis. Inilah peran konektivitas dan platform cloud.

## Konektivitas

Modul WiFi (ESP8266) atau jaringan seluler mengirimkan data dari sensor ke cloud.



## Platform / Cloud

Platform IoT (Blynk, ThingSpeak, Google Cloud) menyimpan dan menganalisis data sensor.

# Komponen Utama: Aplikasi Pengguna

Aplikasi pengguna adalah antarmuka bagi petani untuk berinteraksi dengan sistem irigasi mereka.



## Aplikasi Smartphone

Memungkinkan petani memantau data kelembapan dan suhu secara instan.



## Web Dashboard

Menyediakan visualisasi data yang lebih detail dan riwayat irigasi.

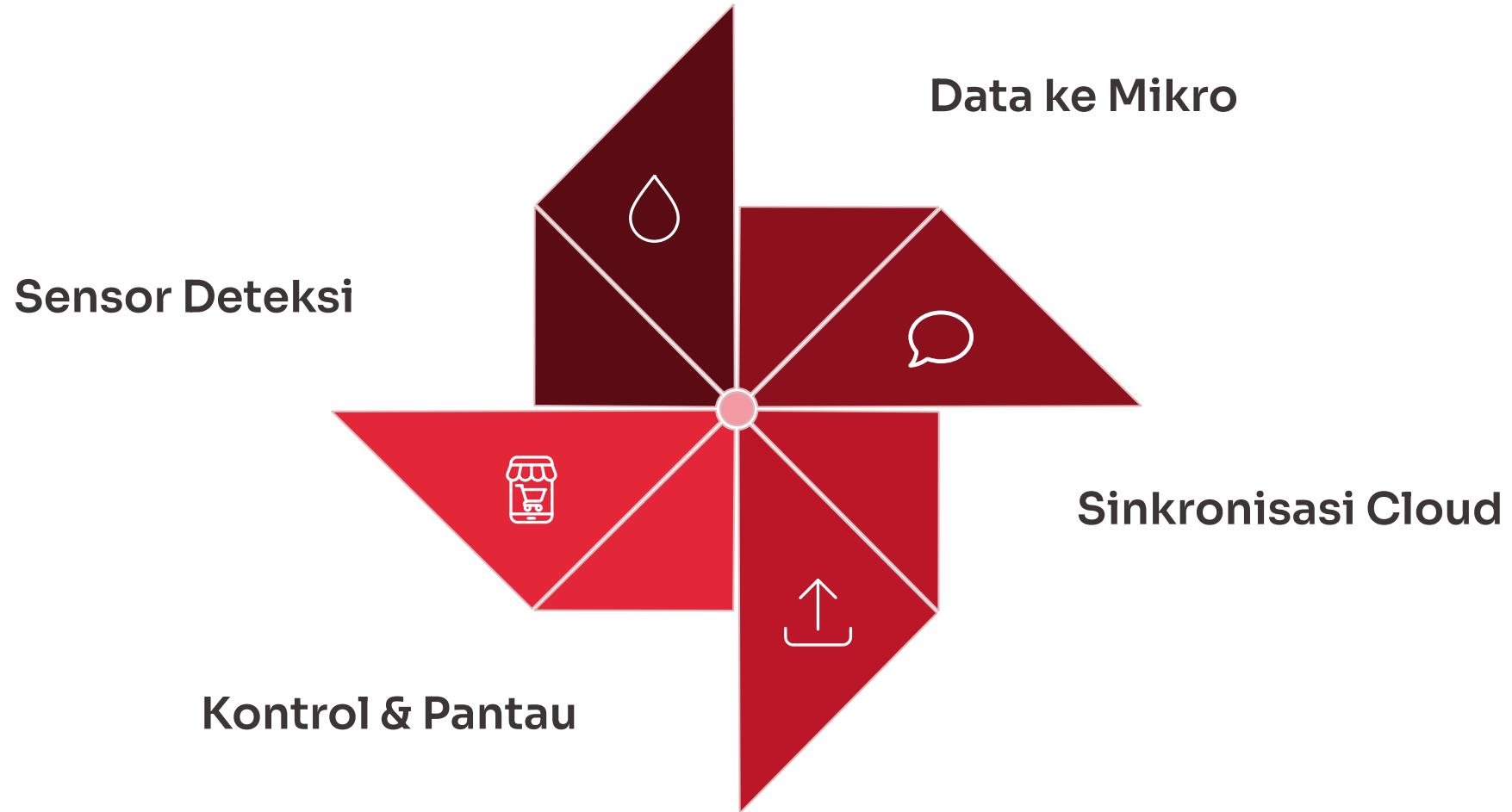


## Kontrol Jarak Jauh

Petani dapat mengontrol sistem irigasi (menyalakan/mematikan pompa) dari mana saja.

# Alur Kerja Sederhana Sistem Irrigasi IoT

Sistem ini bekerja dalam siklus tertutup, memastikan tanaman mendapatkan air yang optimal.





# Detail Alur Kerja: Dari Sensor ke Cloud



## 1. Deteksi

Sensor kelembapan mendekripsi kadar air tanah.

## 2. Pengiriman Data

Data dikirim ke mikrokontroler, lalu diteruskan ke cloud melalui internet.

## 3. Penyimpanan

Cloud menyimpan dan menampilkan data ke aplikasi pengguna.

# Detail Alur Kerja: Otomatisasi dan Kontrol

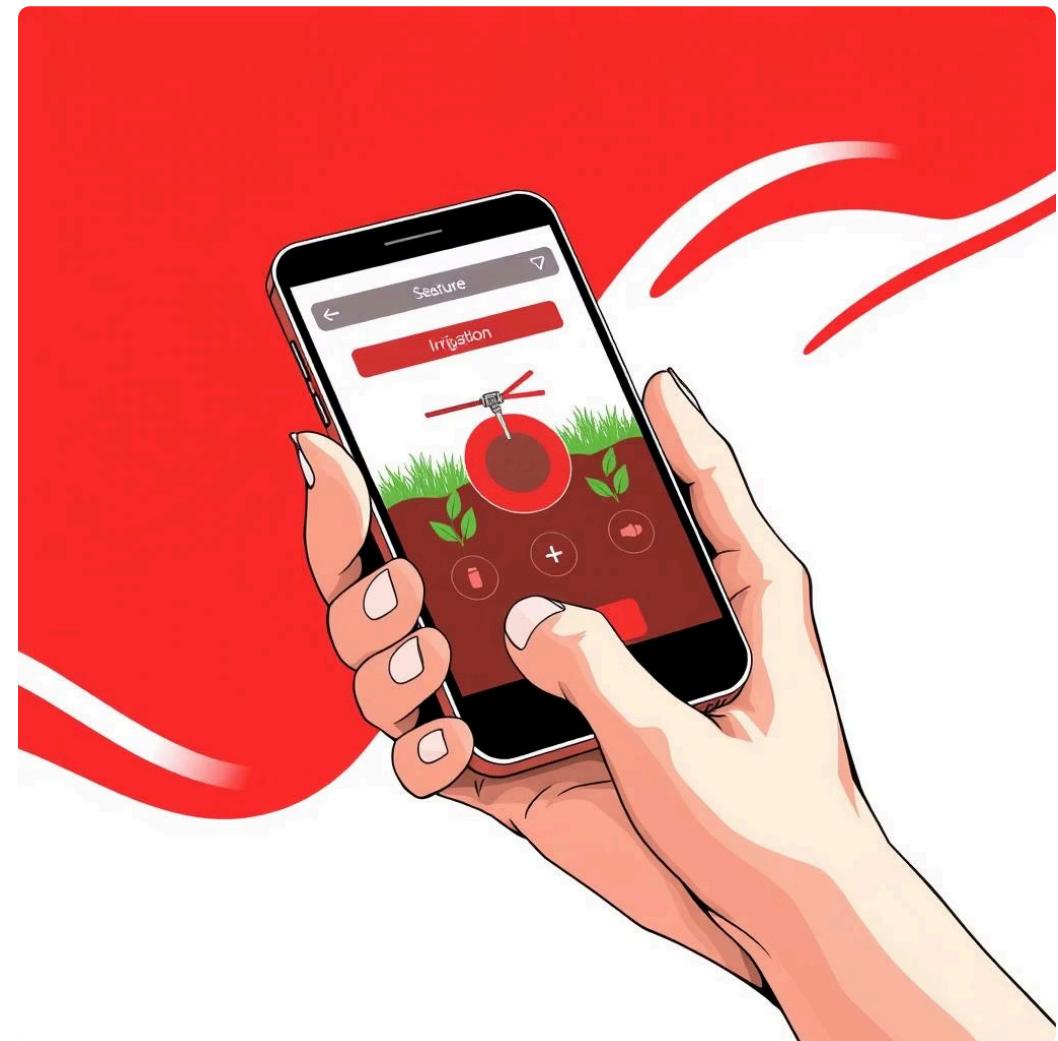
## Otomatisasi Kritis

Jika kadar air yang terdeteksi berada di bawah ambang batas yang ditentukan, sistem secara otomatis akan mengaktifkan pompa air untuk irigasi.



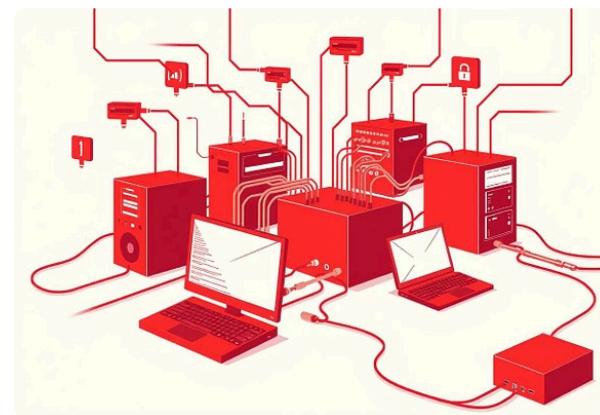
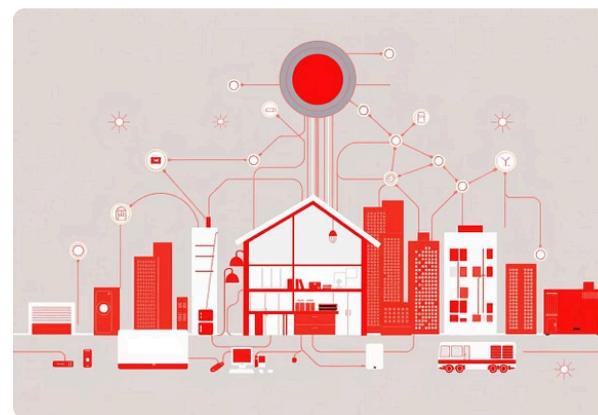
## Intervensi Petani

Petani memiliki kemampuan untuk memantau status sistem dan mengambil alih kontrol secara manual melalui aplikasi smartphone mereka.



# Kesimpulan: Apa itu Internet of Things (IoT)?

Internet of Things (IoT) adalah teknologi yang menghubungkan berbagai perangkat fisik ke internet sehingga perangkat tersebut dapat saling berkomunikasi, mengirim, dan menerima data tanpa campur tangan manusia secara langsung.





# Pembelajaran Hari Ini

Penerapan IoT dalam Smart Farming menunjukkan potensi besar teknologi ini untuk meningkatkan efisiensi dan menghemat sumber daya.

## Mempermudah Pekerjaan

IoT mengotomatiskan berbagai sistem, seperti irigasi pertanian dan rumah pintar.

## Meningkatkan Efisiensi

Teknologi ini membantu menghemat waktu dan sumber daya melalui pemantauan dan kontrol real-time.

## Kekuatan Koneksi

Memanfaatkan internet untuk mengontrol perangkat fisik dari jarak jauh.