Pengembangan dan Implementasi Sistem Pengusir Burung Otomatis

Berbasis Internet of Things (IoT) untuk Meningkatkan Produktivitas Petani Padi

# Tugas mata kuliah internet of things



**NAMA KELOMPOK :**

**22.11.5000 Mikael Odysius P P**

**22.11.4950 Reyhan Arya Luki S**

**22.11.4962 Muh Syahrul Ramadhani U**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

# UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

**2024**

**Desain Topologi Sistem Pengusir Burung Berbasis IoT**

**1. Deskripsi Topologi**

Sistem pengusir burung berbasis IoT memanfaatkan sensor dan perangkat terhubung untuk mendeteksi keberadaan burung di area yang dilindungi (seperti ladang pertanian) dan mengaktifkan alat pengusir otomatis. Berikut elemen-elemen utamanya:

* **Sensors (Input)**:
  + **Sensor Gerak (PIR - Passive Infrared Sensor)**: Mendeteksi pergerakan burung di area tertentu.
  + **Kamera (Opsional)**: Untuk menangkap gambar/video sebagai bukti visual.
  + **Sensor Ultrasonik**: Mengukur jarak dan mendeteksi kedekatan objek (burung).
* **Edge Devices**:
  + **Pengusir Suara Ultrasonik**: Menghasilkan frekuensi suara yang mengganggu burung tanpa mengganggu manusia.
  + **Perangkat Mekanis (Pemukul, Kipas, Laser)**: Mengusir burung secara fisik atau dengan gerakan.
* **Communication Layer**:
  + **Wi-Fi/LoRa/Zigbee**: Untuk menghubungkan sensor dan perangkat pengusir ke cloud atau server.
  + **Protokol MQTT**: Digunakan untuk komunikasi antarperangkat dan server.
* **Cloud/Server**:
  + Untuk pemrosesan data, penyimpanan, dan analisis historis.
* **User Interface (Aplikasi)**:
  + Mengontrol dan memonitor sistem melalui smartphone atau dashboard web.

**2. Data yang Dikumpulkan**

* **Deteksi Gerak**: Sensor PIR mengidentifikasi adanya pergerakan burung.
* **Gambar/Video** (opsional): Kamera mengambil gambar atau video dari area untuk memverifikasi deteksi.
* **Data Jarak**: Sensor ultrasonik mendeteksi jarak burung dari area perlindungan.

**3. Aktivitas yang Dikontrol**

* **Pengaktifan Pengusir Suara Ultrasonik**: Ketika burung terdeteksi, sistem mengaktifkan suara ultrasonik untuk mengusir burung.
* **Aktivasi Alat Mekanis**: Alat fisik seperti kipas atau pemukul diaktifkan untuk mengusir burung.
* **Pemberitahuan ke Pengguna**: Sistem mengirimkan notifikasi ke aplikasi pengguna jika ada deteksi.

**4. Transformasi Data**

* **Data Filtering**: Data dari sensor gerak difilter agar hanya pergerakan burung yang terdeteksi.
* **Anomaly Detection**: Sistem mendeteksi pola pergerakan yang tidak biasa dan menyesuaikan frekuensi atau durasi suara ultrasonik.
* **Data Aggregation**: Penggabungan data dari beberapa sensor untuk pola pergerakan burung secara luas.