

## RINGKASAN

**TEKNOLOGI IOT UNTUK DETEKSI DAN PENGUSIRAN HAMA SECARA REAL-TIME PADA LAHAN PERTANIAN**, Aidil Ardiansyah, NIM E32221448, Tahun 2025, Teknik Komputer, Politeknik Negeri Jember. Lalitya Nindita Sahenda S.Pd., M.T.

Indonesia merupakan negara agraris dengan potensi yang signifikan di sektor pertanian. Salah satu tantangan utama yang dihadapi petani adalah serangan hama burung yang dapat merusak tanaman, terutama padi. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan solusi yang efektif dan efisien untuk mengusir hama tanpa merusak ekosistem. Salah satu pendekatannya adalah integrasi teknologi Internet of Things (IOT) dengan energi panel surya untuk menciptakan sistem pemantauan dan pengusir burung otomatis.

Menanggapi masalah ini, sebuah sistem dirancang untuk memantau dan mengusir hama burung secara otomatis menggunakan sensor dan aktuator berbasis IoT. Sistem ini memanfaatkan sensor PIR, sensor ultrasonik, dan sensor termal AMG8833 untuk mendeteksi keberadaan hama burung. Selain itu, sistem ini dilengkapi dengan motor servo dan buzzer untuk mengaktifkan mekanisme pengusir hama secara otomatis.

Pengujian telah menunjukkan bahwa sistem ini mampu membedakan objek berdasarkan radiasi panas dan ukuran tubuhnya, seperti membedakan burung, dan manusia menggunakan parameter suhu dan jumlah kisi thermal (piksel) serta jarak yang sesuai. Namun, sensor AMG8833 memiliki keterbatasan dalam akurasi deteksi, terutama untuk objek yang lebih kecil atau jauh. Meskipun mampu mendeteksi objek seperti burung dari jarak dekat, jumlah grid yang terdeteksi berkurang seiring bertambahnya jarak, sehingga sistem tidak sepenuhnya akurat atau sempurna dalam segala kondisi.

Data dari deteksi dikirim secara real-time ke platform Firebase, sehingga memungkinkan pemantauan melalui aplikasi seluler. Aplikasi ini juga menyediakan fitur kontrol manual dan otomatis, sehingga pengguna dapat menyesuaikan respons sistem sesuai kondisi di lapangan.