

Abstrak

Pertanian memiliki peran utama dalam kehidupan manusia untuk menyediakan sumber makanan. Salah satu sumber makanan pokok adalah beras yang berasal dari padi. Dalam perkembangan zaman sudah banyak teknologi yang membantu dalam dunia pertanian, salah satunya *Smart Farming* yang menggunakan *IoT (Internet of Things)*. Berbagai algoritma deteksi hama telah diusulkan oleh peneliti terdahulu, namun demikian akurasi deteksi yang mereka hasilkan umumnya kurang dari 85%. Disamping hal tersebut sensor yang mereka gunakan juga kurang efektif untuk digunakan diluar ruangan. Untuk memberi solusi terhadap permasalahan diatas, penelitian tugas akhir ini mengembangkan alat deteksi dan pengusir hama pintar berbasis deep learning. Sistem terdiri dari sensor PIR HC-SR501 yang dikombinasikan dengan kamera sebagai perangkat monitoring hama. Deep learning akan difungsikan sebagai tool untuk mengklasifikasikan hama berdasar dari gambar yang ditangkap oleh kamera. Sebuah buzzer berbasis gelombang ultrasonik juga dipasang pada alat yang dikembangkan. Frekuensi suara elektronik buzzer dapat disesuaikan berdasar jenis hama yang di monitor. Metode yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini adalah 1. Studi literatur tentang deteksi hama, 2. Pengembangan algoritma *Deep Learning*, 3. Pengembangan *prototype*, 4. Pengujian performansi dan analisis. Hasil pengujian performansi algoritma deteksi yang digunakan berhasil mencapai rata-rata akurasi 80% . Selain itu *Prototype* yang dikembangkan juga dapat melakukan deteksi dan mengirimkan hama .

Kata Kunci: Pertanian, Hama, *Sensor PIR*, *Buzzer*, *Deep Learning*