

## ABSTRAK

Lahan pertanian di Indonesia yang masih luas serta mengandalkan pengelolaan secara tradisional menjadi salah satu dampak signifikan terhadap hasil panen. Selain itu hama juga menjadi faktor yang menyebabkan gagalnya panen, salah satu jenis hama yang sering kali mengganggu lahan persawahan adalah hama tikus. Untuk dapat mengetahui tingkat keberhasilan alat dalam menghasilkan gelombang ultrasonik yang digunakan untuk mengusir hama tikus serta untuk mengetahui kinerja ESP32 *Camera* dalam mengambil dan mengirimkan gambar melalui bot telegram. Alat ini dirancang dengan Sensor PIR, IC NE555, ESP32 *Camera*, dan Arduino UNO. Sensor PIR berfungsi sebagai *input*-an pendeteksi hama tikus, IC NE555 digunakan sebagai pewaktu dan multivibrator gelombang ultrasonik, untuk pemancar gelombang ultrasonik menggunakan Speaker, ESP32 *Camera* berfungsi untuk mengambil gambar lalu dikirimkan ke telegram. Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan alat otomatis pengusir hama tikus pada lahan persawahan menggunakan gelombang ultrasonik yang terhubung ke internet. Hasil dari Uji coba pada rancangan alat yang telah dibuat dapat dihasilkan pengujian sensor PIR dapat mendeteksi hama tikus sejauh 3 meter, Pengujian modul IC NE555 menggunakan frekuensi 1 kHz, 5 kHz, 10 kHz, 15 kHz, 20 kHz, 30 kHz dan 40 kHz lalu pengujian ESP32 *Camera* dapat mengirimkan gambar ke platform bot telegram dan untuk kesimpulan akhir bahwa hama tikus dapat terganggu pada frekuensi antara 30 – 40 kHz dengan jarak uji sejauh 1 meter dengan lama bunyi speaker 20 detik dan ESP32 *Camera* dapat mengambil gambar serta mengirimkan gambar ke bot telegram.

**Kata Kunci:** Hama Tikus, Gelombang Ultrasonik, IC NE555, Arduino UNO, ESP32 *Camera*.