

## ABSTRAK

Tikus merupakan hewan pengerat yang sering menimbulkan kerugian khususnya di rumah maupun di lingkungan industri. Kerugian yang ditimbulkan diantaranya yaitu perilaku menjijikan, gangguan kesehatan, dan kerusakan peralatan. Penggunaan alat pendeteksi tikus yang memanfaatkan gelombang ultrasonik dan sensor gerak dapat mendeteksi keberadaan tikus. Pendeteksian alat tersebut dapat digunakan menjadi salah satu metode untuk mengendalikan populasi tikus. Tikus memiliki jangkauan pendengaran mulai dari frekuensi 5 KHz sampai 60 KHz. Rentang frekuensi tersebut dapat menyebabkan tikus tidak nyaman. Upaya lain yang dilakukan menggunakan bahan kimia beracun dinilai kurang konsisten dan memiliki risiko terhadap ekosistem. Penelitian ini mengembangkan sistem yang mendeteksi pergerakan tikus dan mengeluarkan suara ultrasonik untuk mengusirnya. Menggunakan sensor PIR, sistem mendeteksi tikus dan mengaktifkan suara ultrasonik. Uji akurasi memastikan sensor hanya merespon gerakan tikus. Proses perancangan melibatkan komponen elektronik dan pengaturan suara ultrasonik. Uji coba menunjukkan sistem ini akurat dan efektif dalam mengusir tikus. Penelitian ini melibatkan sistem pendeteksian tikus menggunakan tiga titik sensor PIR. Sensor PIR diuji dan terbukti berfungsi dengan baik, menghasilkan output 1 untuk mendeteksi pergerakan dan 0 untuk ketidakhadiran pergerakan. Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa speaker yang digunakan menghasilkan output PWM dalam rentang frekuensi 15 kHz hingga 50 kHz, dengan nilai rata-rata 20 kHz dan 40 kHz, sesuai dengan rancangan. Pengujian menggunakan tikus sebagai objek menunjukkan bahwa tikus terganggu oleh suara ultrasonik, terutama pada frekuensi rata-rata  $>20$  kHz saat sensor mendeteksi keberadaan tikus.

**Kata Kunci :** Arduino Mega 2560, Tikus, Pendeteksian Tikus, PIR Sensor, Suara Ultrasonik.