

## **ABSTRAK**

Beberapa tindakan pengendalian telah banyak dilakukan oleh petani, diantaranya adalah dengan cara gropyokan, pengemposan (fumigasi), penggunaan predator seperti burung hantu (*Tyto alba*), pemerangkapan, penggunaan rodentisida, dan bahkan dengan pemasangan pagar listrik. Meskipun demikian, faktanya hingga saat ini keberhasilan pengendalian yang dilakukan petani masih belum konsisten dan belum ada acara pengendalian tunggal yang dapat mengatasi masalah hama tikus pada semua kondisi ekosistem.

Berdasarkan masalah yang ada diatas, peneliti mengusulkan penggunaan sistem yang nantinya akan diatur mengeluarkan suara ultrasonik di frekuensi tertentu yang akan mengganggu pendengaran dan mengusir hama tikus agar tidak lagi merusak lahan pertanian. Alat ini juga dilengkapi oleh catu daya berupa panel surya yang berfungsi untuk menyimpan energi bila hari sudah mulai malam dan juga dilengkapi oleh baterai cadangan jika energi dari panel surya tidak mampu memberikan energi pada sistem sampai pagi.

Prinsip kerja sistem kendali ini adalah mengganggu sistem pendengaran tikus yang berada di area jangkauan alat, sehingga tikus tidak nyaman untuk berada di sekitar lahan. Sistem ini menggunakan mikrokontroler Wemos d1 Mini. Speaker yang digunakan adalah piezo 40 kHz.. Alat pengusir hama tikus rancangan mampu menghasilkan gelombang suara dari 0 kHz hingga 50 kHz. Pendengaran tikus berada pada rentang frekuensi antara 5 kHz- 90 kHz. Akan tetapi, tikus terganggu saat mendengar suara pada kisaran frekuensi ultrasonik > 20 kHz hingga 60 kHz. Sel surya dipasang pada sistem kendali untuk membantu sistem kendali mendapatkan energi listrik mandiri.

Kata kunci : Petani, Hama Tikus, Piezo, Frekuensi, Panel Surya