

RANCANG BANGUN PERANGKAP TIKUS BERBASIS INTERNET OF THINGS

ABSTRAK

Populasi tikus yang terus meningkat menjadi permasalahan serius bagi lingkungan rumah tangga dan pertanian, menyebabkan kerusakan properti, kehilangan persediaan makanan, serta menyebarkan penyakit seperti leptospirosis dan hantavirus. Metode konvensional untuk pengendalian tikus, seperti penggunaan perangkat manual atau racun, sering kali tidak efektif dalam jangka panjang, memerlukan pemantauan intensif, serta berpotensi merusak lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan perangkat tikus berbasis *Internet of Things (Iot)* dengan teknologi modern yang lebih efisien, ramah lingkungan, dan mudah dipantau. Perangkat ini memanfaatkan mikrokontroler *ESP32* dan berbagai sensor, termasuk sensor *PIR* untuk mendeteksi keberadaan tikus dan sensor *MQ2* untuk memantau kapasitas gas karbon dioksida (CO_2). Mekanisme perangkat dirancang dengan pemukul otomatis dan penyemprotan gas CO_2 untuk membunuh tikus secara efektif. Data terkait jumlah tikus yang tertangkap, kapasitas gas, serta konsumsi daya perangkat dapat dipantau secara real-time melalui aplikasi *Blynk* berbasis *Cloud*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat ini berhasil mendeteksi dan menangkap tikus dengan tingkat akurasi tinggi, memberikan informasi yang akurat melalui sistem *Iot*, serta mengoptimalkan konsumsi daya untuk mendukung keberlanjutan operasional. Perangkat ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dibandingkan metode konvensional tetapi juga meminimalkan risiko pencemaran lingkungan dan gangguan terhadap spesies *non-target*. Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan teknologi pengendalian hama yang modern dan dapat diterapkan di berbagai lingkungan. Solusi ini diharapkan mampu mendukung upaya kesehatan masyarakat, melindungi aset properti, serta mengurangi dampak negatif populasi tikus terhadap kehidupan manusia.

Kata kunci : *Tikus, Internet of Things, Mikrokontroler ESP32, Gas Karbon Dioksida, Blynk*

DESIGN OF A MOUSE TRAP BASED ON THE INTERNET OF THINGS

ABSTRACT

The increasing rat population has become a serious issue for households and agriculture, causing property damage, food supply losses, and the spread of diseases such as leptospirosis and hantavirus. Conventional methods for controlling rats, such as using manual traps or poisons, are often ineffective in the long term, require intensive monitoring, and pose environmental risks. This study aims to design and develop an Internet of Things (*Iot*) based rat trap with modern technology that is more efficient, eco-friendly, and easy to monitor. The trap utilizes an ESP32 microcontroller and various sensors, including a PIR sensor to detect the presence of rats and an MQ2 sensor to monitor the capacity of carbon dioxide (CO₂) gas. The trap's mechanism incorporates an automatic striker and a CO₂ gas spraying system to effectively eliminate rats. Data related to the number of captured rats, gas capacity, and the device's power consumption can be monitored in real-time through the cloud-based Blynk application. The study results indicate that this trap successfully detects and captures rats with high accuracy, provides precise information via the *Iot* system, and optimizes power consumption to support operational sustainability. This device not only enhances efficiency compared to conventional methods but also minimizes environmental pollution and reduces risks to non-target species. This research significantly contributes to the development of modern pest control technology that can be applied in various environments. This solution is expected to support public health efforts, protect property assets, and mitigate the negative impacts of rat populations on human life.

Keywords: *Rats, Internet of Things, ESP32 Microcontroller, Carbon Dioxide Gas, Blynk*