

RANCANG BANGUN ALAT PENGUSIR TIKUS PADA TANAMAN PAD BERBASIS PANEL SURYA MENGGUNAKAN GELOMBANG ULTRASONIK

Ahmad Andi Muyassar¹, Jainal Arifin, ST²., MT, Mujiburrahman, ST., MT³

Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Uniska Banjarmasin

ahmadandimuyassar137@gmail.com

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT PENGUSIR TIKUS PADA TANAMAN PADI BERBASIS PANEL SURYA MENGGUNAKAN GELOMBANG ULTRASONIK (Oleh Ahmad Andi Muyassar : pembimbing Jainal Arifin, ST., MT Mujiburrahman, ST., MT ; 2022)

Padi merupakan salah satu budidaya tanaman yang penting bagi manusia padi merupakan makanan pokok manusia sebagai sumber pangan manusia sehari-hari, Untuk meningkatkan produktivitas tanaman padi sawah dapat dilakukan dengan cara :ekstensifikasi ,intensifikasi,dan mediversifikasi pertanian, Namun, untuk meningkat produksi padi ada banyak kendala yang harus di hadapi. Salah satu penyebab penurunan produktivitas padi sawah yaitu karena adanya hama tikus yang bisa membuat petani gagal panen maka dibuatalah alat pengusir tikus menggunakan solar cell penempatan cahaya matahari.

Perancangan alat pengusir tikus dengan gelombang ultrasonik yang memanfaatkan tenaga matahari yang disalurkan oleh panel surya ke solar charge controller dan tersimpan di battery yang dimana inverter mendistribusikan tenaga yang disalurkan ke alat frekuensi gelombang ultrasonik.

Berdasarkan hasil penelitian rancang bangun alat pengusir tikus berbasis panel surya menggunakan gelombang frekuensi ultrasonik yang diterapkan pada lokasi sawah yang berada di Pantai Hambawang Kabupaten Hulu Sungai Tengah dengan luas lahan 500 m² dengan menggunakan variasi gelombang yang mengakibatkan hama berupa tikus banyak didapatkan pada gelombang 10.000-65.000 Hz diperoleh pada saat tingkat Hz lebih tinggi keadaan tikus sangat terganggu dan menjauh. Untuk ketahanan battery yang cocok untuk menyimpan daya dari solar panel selama 6 jam bisa menampung sebesar 40,32 AH, dengan penggunaan gelombang ultrasonik yang dinyalakan selama 9 jam.

Kata Kunci : Panel Surya , Gelombang Ultrasonik, Tikus

ABSTRACT

DESIGN AND CONSTRUCTION OF A RAT REMOVAL TOOL IN RICE PLANT BASED ON SOLAR PANEL USING ULTRASONIC WAVES (By Ahmad Andi Muyassar : supervisor Jainal Arifin, ST., MT Mujiburrahman, ST., MT ; 2022)

Rice is one of the most important crops for humans. Rice is the staple food of humans as a source of daily human food. To increase the productivity of lowland rice plants, it can be done by: extensification, intensification, and diversification of agriculture. However, to increase rice production there are many obstacles that must be faced. One of the causes of the decline in lowland rice productivity is due to the presence of rat pests that can make farmers fail to harvest, so a mouse repellent device is made using a solar cell to place sunlight.

The design of a mouse repellent device with ultrasonic waves that utilizes solar power which is channeled by solar panels to a solar charge controller and stored in a battery where the inverter distributes power is channeled to the ultrasonic wave frequency device.

Based on the results of research on the design of a rat repellent device based on solar panels using ultrasonic frequency waves which are applied to the location of rice fields in Hambawang Beach, Hulu Sungai Tengah Regency with a land area of 500 m² using variations in waves that cause pests in the form of rats to be found in waves of 10,000-65,000 Hz is obtained when the Hz level is higher, the mice are very disturbed and stay away. For battery resistance that is suitable for storing power from solar panels for 6 hours, it can accommodate 40.32 AH, with the use of ultrasonic waves that are turned on for 9 hours.

Keywords : Solar Panels, Ultrasonic Waves, Rats.

Saran

1. Untuk keefektifan alat dalam hal penghematan daya aki perlu dilakukan penggunaan alat secara tepat yaitu dengan pengaktifan alat ketika ada tikus saja. Atau dengan penambahan sistem instrumensi penghemat daya.
2. Perlu dibikin sistem otomatis dengan integritas beberapa sensor semisal sensor PIR yang memanfaatkan laser di desain sedemikian rupa disesuaikan dengan keadaan lingkungan di lahan sawah. Dapat juga dengan memanfaatkan webcam (image processing) yang tersambung ke jaringan internet.
3. Perlu dikembangkan kualitas speaker yang lebih bagus untuk memancarkan suara gelombang yang optimal

REFERENSI

- Arifandi, R. J., Junus, M., & Kusumawardani, M. (2021). *Sistem Pengusir Hama Burung Dan Hama Tikus Pada Tanaman Padi Berbasis Raspberry Pi*. Jurnal Jaringan Telekomunikasi.
- Bana, M. S., Rahmawati, D., Joni, K., & Ulum, M. (2020). *Rancang Bangun Alat Pengusir Tikus Dan Burung Pada Tanaman Padi*.
- Baskoro, F., Ningsih, S. W. S., Kholis, N., & Widodo, A. (2021). Studi Literatur: *Pemanfaatan Gelombang Ultrasonik Sebagai Perangkat Pengusir Tikus*. Jurnal Teknik Elektro.
- Dinata, M. M. M., & Hakim, M. F. (2019). *Pengaruh Gelombang Ultrasonik Terhadap Hama Tikus Guna Menanggulangi Permasalahan Hama Padi*. Barometer, 4(1), 183-185.
- Fauzan, M. F., Ridwan, R. S., Shubhi, M. S. M., Triya, T. F., Vandame, V. R. S., Alif, N. A. F., & Kaisar, K. R. A. A. (2021). *Implementasi Alat Pengusir Hama Sawah Dengan Cara Tradisional Dan Modern Bertenaga Surya Menggunakan Sensor Pir Berbasis Android*. Jurnal Sains Indonesia.
- Fitriani, I. M., Cendikiawan, A., Kurniawan, R., Aprilia, K. T., & Winarno, T. (2016). *Sistem Pengusir Tikus Berbunyi Jangkrik Pada Tanaman Padi Bertenaga Surya*. SENTIA 2016, 8(2).
- Maya, S. A. D., Jasa'afroni, M., & Melfazen, O. (2022). *Pengendali Hama Tikus Dan Belalang Menggunakan Gelombang Ultrasonik Bertenaga Surya Berbasis Iot*. Science Electro.
- Pratama, H. A. (2019). *Rancang Bangun Alat Pengusir Hama Monyet Dan Tikus Di Ladang Jagung Berbasis Arduino Uno (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Nasional Malang)*.
- Rukmana, S. T. E., Mayub, A., & Medriati, R. (2019). *Prototype Alat Pendeteksi Dan Pengusir Tikus Pada Pembibitan Kelapa Sawit Berbasis Arduino Uno*. Jurnal Kumparan Fisika, 2(1 April), 9-16.
- Wijanarko, D., Widiastuti, I., & Widya, A. (2017). *Gelombang Ultrasonik Sebagai Alat Pengusir Tikus Menggunakan Mikrokontroler Atmega 8*. Jurnal Teknologi Informasi dan Terapan, 4(1), 65-70.