

RANCANG BANGUN PROTOTYPE PANEL SURYA SEBAGAI ALAT PENGUSIR HAMA BURUNG

Ahmad Edi Waluyo¹⁾, M. Imha Ainun Najib²⁾,
Irham Abdul Jalil³⁾, Andi Santoso⁴⁾, Rina Fiati⁵⁾

^{1),2),3),4),5)} Teknik Informatika, Fakultas Teknik,
Universitas Muria Kudus

¹⁾ Email : edie.ahmad@gmail.com

²⁾ Email : Najibimha15@yahoo.com

³⁾ Email : smartir17@rocketmail.com

⁴⁾ Email : Boys_dead@yahoo.com

⁵⁾ Email : rifiati003@yahoo.com

Abstract

There are many ways which can be done by farmers to repel the bird pests, one of them is by using ultra sonic wave (Parcaya, 2008). Among the farmers there are some methods which are used to repel this bird pest such as by making "orang-orangan" (puppet), banners, ringing cans, putting plastic bags, catapult and even using air rifle.

By means of this bird pest repelling device using ultra sonic wave, it will be benefit for the farmers to repel the bird pest. This device consists of several series electronic, such as solar panel, series of battery charger controller, storage batteries, series of light sensor, series of amplifier/intensifier laser IC 555 and series of ultrasonic sensor. The degree of influence of sparrow pest was decreasing by 95%.

The method applied for 4 stages, namely collecting data, device design, device construction and device testing/experiment. The result of this research is solar panel prototype design as a bird pest repelling device innovation which is useful for farmers to ease the jobs.

Keywords : bird pest, ultrasonic wave, farmers, solar panel, storage battery

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini, maka kebutuhan manusia terutama petani semakin beragam dan bertambah pula. Bukan hanya benih padi atau macam macam pupuk sekarang petani juga membutuhkan alat yang bisa meringankan pekerjaan mereka diantaranya adalah alat pengusir hama burung. Saat ini petani sering sekali direpotkan oleh burung burung yang selalu memakan padi mereka sehingga hasil panen yang dihasilkan tidak sesuai dengan target para petani, walau mereka sudah menjaga padinya setiap hari mestinya seorang manusia mempunyai rasa lelah. Banyak masalah yang dihadapi petani dalam proses tanam maupun panen, diantaranya adalah masalah hama burung yang selalu memakan tanaman padi petani diwaktu musim panen. (Mardjuki, 1990).

Alat pengusir hama burung menggunakan gelombang ultrasonic ini bertujuan untuk mengetahui kegunaan alat pengusir hama burung dengan gelombang ultra sonic bagi para petani; dan untuk mengetahui pengaruh besarnya alat pengusir hama burung dengan gelombang ultra sonic bagi para petani. Rangkaian gelombang ultrasonic ini memiliki beberapa kegunaan, di antaranya adalah efektifitas dan efisien dalam mengusir hama burung, tercapainya hasil panen sesuai target, untuk meringankan pekerjaan petani dalam mengusir hama burung.

2. METODE

Untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan diatas, maka kegiatan ini dilakukan dengan beberapa tahapan kegiatan sebagai berikut :

I. Tahap Pertama : Pengumpulan data

Data yang dikumpulkan adalah data dari mitra, data alat dan bahan yang akan dibutuhkan dan data lapangan.

II. Tahap Kedua : Perancangan alat

Pada tahap perancangan prototype ini tim pembangun menemukan ide untuk menggabungkan beberapa rangkaian elektroniks ebagai pelengkap dari alat yang akan dibuat. Adapun rangkaian yang akan digabungkan adalah rangkaian penguat laser dan rangkaian sensor ultrasonic. Fungsi dari rangkaian penguat laser adalah untuk menggertak burung dengan memancarkan sinar laser kemata dari burung tersebut, sedangkan fungsi dari rangkaian sensor ultrasonic adalah untuk membuat pendengaran burung kacau dengan menggunakan frekuensi di atas 20 KHz.

III. Tahap Ketiga : Pembangunan Alat

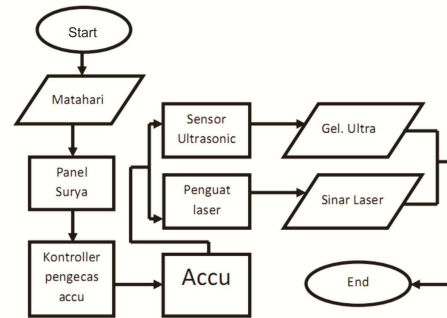
Dalam proses pembangunan alat ini terbagi menjadi tiga tahap yaitu :

- Mengumpulkan bahan yang dibutuhkan.
- Merancang alat.
- Mendesaign bentuk alat yang praktis dan mudah di gunakan oleh petani, sehingga di harapkan alat ini mampu menjadi alat yang berguna bagi petani.

IV. Tahap Keempat : Pengujian Alat

Setelah semua tahap perancangan dan pembangunan terpenuhi maka perlu diadakan pengujian alat untuk mengevaluasi kekurangan dan ketercapaian alat yang telah dibuat. Dalam hal ini pengujian dilaksanakan di tempat mitra, pengujian dilakukan pada efektifitas sensor ultrasonic,

ketepatan hidupnya sinar laser, dan tingkat jangkauan dari alat yang dihasilkan.

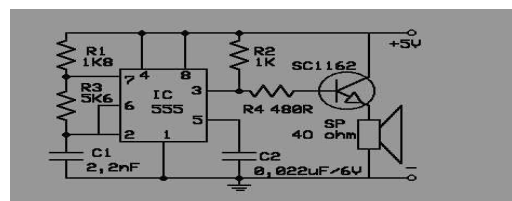


Gambar 1. Flowchart cara kerja alat pengusir hama burung menggunakan gelombang ultrasonic

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari program penerapan teknologi ini adalah membuat rancang bangun prototype panel surya sebagai alat pengusir hama burung. Inovasi baru menghasilkan sebuah alat yang berguna bagi petani yaitu alat pengusir burung menggunakan gelombang ultrasonic.

Berikut ini gambar skema rangkaian sensor ultra sonic dan rangkaian panel surya yang di gunakan sebagai perancangan dalam pembuatan alat.



Gambar 2. Skema rangkaian sensor ultra sonic

(Sumber: Yas Ali., 2007)

Hasil tahap pengujian alat pada penelitian ini telah berhasil membuat alat

pengusir hama burung menggunakan gelombang ultrasonic.

Tabel 1. Tahap pengujian alat

Pengujian	Alat	Hasil	Kendala	Solusi
Pengujian I	-Accu -Sensor ultrasonic	Burung pipit mulai berkurang hingga 40% di area tanaman padi petani	Kurang efektif sebab accu nya masih ngecas sendiri dirumah	Akan memasang panel surya pada alat
Pengujian II	-Panel surya -Accu -Sensor ultrasonic -Penguat laser	Burung pipit mulai berkurang hingga 70% di area tanaman padi petani	Banyak orang-orangan sawah yang masih berada di area tanaman padi petani	Membersihkan area sawah dari orang-orangan sawah
Pengujian III	-Panel surya -Accu -Sensor ultrasonic -Penguat laser dengan ic 555	Burung pipit mulai berkurang hingga 90%	Cuaca yang sering hujan.	Menunggu sampai cuaca memungkinkan



Gambar 3. Prototype pengusir hama burung

4. KESIMPULAN

Alat pengusir hama burung menggunakan gelombang ultrasonic digunakan khususnya pada area tanaman padi petani, sehingga dengan bantuan alat ini petani dapat mencegah serangan hama burung di waktu

musim panen dan petani dapat mendapatkan hasil panen sesuai target.

Alat ini terdiri dari beberapa rangkaian elektronik di antaranya adalah panel surya, rangkaian kontroller pengeras accu, accu, rangkaian sensor cahaya, rangkaian penguat laser dan rangkaian sensor ultrasonic. dengan perpaduan beberapa rangkaian elektronik di atas maka alat ini efektif dalam mengusir hama burung. Fungsi dari rangkaian penguat laser adalah untuk menggertak burung dengan memancarkan sinar laser ke mata dari burung tersebut, sedangkan fungsi dari rangkaian sensor ultrasonic adalah untuk membuat pendengaran burung kacau dengan menggunakan frekuensi di atas 20 KHz. Dengan perpaduan beberapa rangkaian elektronik di atas maka alat ini efektif dalam mengusir hama burung. Agar mitra dapat dengan mudah menggunakan alat ini maka box dibuat praktis.

5. DAFTAR PUSTAKA

Asparno Mardjuki,
1990, *Pertanian dan Masalahnya*, Andi Offset,
Yogyakarta

Ismail, A. 1991, Rangkaian
Elektronika jilid II, PT. Gramedia,
Jakarta

Malvino, 1996, Prinsip-prinsip
Elektronika Jilid II, Erlangga, Jakarta

MacKinnon, John, 1990, Burung-
burung Jawa dan Bali, Gajah Mada
University Press, Yogyakarta

Pracaya, 2008, *hama penyakit
tanaman*, Penebar Swadaya, Jakarta

Putyaatmaka Hadyana A, 2002, *kamus
kimia*, Balai pustaka, Jakarta

Yas Ali M, 2007, *fisika sma kelas XII*,
Yudhistira, Jakarta

Wahyu Purnomo, 2010, Pengisi
Baterai otomatis dengan menggunakan
solar cell, hlm.1-6

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Atas terselesaikannya PKM Teknologi
(PKM-T) ini adalah berkat dukungan dari
semua pihak, untuk itu kami menyampaikan

terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada
:

1. Orang tua penulis yang selalu memberikan dukungan dan do'anya
2. Prof. Dr.dr.Sarjadi, Sp.PA (Alm), selaku Rektor Universitas Muria Kudus
3. Dr. Suparoyo, SH., MS, selaku Rektor Universitas Muria Kudus
4. Drs.RM. Hendi Hendro HS, M.Si, selaku Wakil Rektor III Bidang Kemahasiswaan Universitas Muria Kudus
5. Rochmad Winarso,ST.,MT.,selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus
6. Bachtiar Setya Nugraha, S.T, M.T, selaku Wakil Dekan III Bidang Kemahasiswaan Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus
7. Rina Fiati, S.T, M.Cs selaku dosen pembimbing, yang banyak memberikan arahan kepada penulis