

Implementasi Panel Surya Untuk Penerangan Green House milik Kelompok Wanita Tani Cempaka Kecamatan Lubuk Begalung

Nadia Alfitri¹, Tuti Azra², Andrizal³, Yefriadi⁴, Awaludin Mutaqin⁵

^{1,3,4,5}Politeknik Negeri Padang Teknik Elektro, ²Politeknik Negeri Padang Admintrasi Niaga,

Jl. Kampus PNP Limau Manis Padang

Email : nadiaalfitri@pnp.ac.id¹, andrizal@pnp.ac.id³,

Kilas Artikel

Volume 4 Nomor 1

Februari 2024

DOI:<https://doi.org/10.58466/literasi>

Article History

Submission: 08-02-2024

Revised: 08-02-2024

Accepted: 08-02-2024

Published: 08-02-2024

Kata Kunci:

panel_surya, green_house, lampu_otomatis

Keywords:

solar cell, green_house, auto_lighting

Korespondensi:

nadiaalfitri

(nadiaalfitri@pnp.ac.id)

Abstrak

Parameter lingkungan di dalam greenhouse berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, yaitu cahaya matahari, suhu udara, kelembapan udara, dapat dikendalikan dengan lebih mudah. Penggunaan greenhouse memungkinkan menjadi lebih mendekati kondisi lebih maksimal bagi pertumbuhan tanaman. Suatu tanaman umumnya dapat tumbuh di lingkungan yang hangat dan lembab. Oleh sebab itu, menjaga bibit tanaman di lingkungan tumbuh yang hangat akan mempercepat proses pertumbuhan tanaman. Selain parameter diatas juga perlu diperhatikan gangguan dari binatang pengrusak saat malam yang mengganggu tanaman buah dan sayuran. Sejak adanya green house geliat KWT dalam membantu perekonomian keluarga dengan menanam Sayurans seperti soycin, seledri, daun bawang, selada, terong dan tomat. Namun saat malam hari green house belum ada penerangan. Karena green house dilahan kosong dikelilingi ilalang, sehingga pernah kejadian beberapa kali ada binatang yang masuk ke dalam green house dan mengganggu atau merusak tanaman, seperti tikus dan musang. Dan sangat disayangkan kalau tanaman tersebut sudah berbuah seperti tomat dan terung. Oleh karena itu green house butuh penerangan selain menjaga kondisi suhu atau hangat agar mempercepat proses pembibitan juga menjaga tanaman yang ada didalam green house terhindar dari binatang nocturnal yang merusak tanaman buah dan sayur. Tim menawarkan teknologi penerangan yang otomatis. juga dilengkapi dengan penyiraman otomatis.

Abstract

Environmental parameters in a greenhouse influence plant growth, namely sunlight, air temperature, air humidity, which can be controlled more easily. Using a greenhouse allows you to get closer to optimal conditions for plant growth. A plant can generally grow in a warm and humid environment. Therefore, keeping plant seeds in a warm growing environment will speed up the plant growth process. Apart from the above parameters, it is also necessary to pay attention to disturbances from destructive animals at night which disturb fruit and vegetable crops. Since the existence of the green house, KWT has been active in helping the family's economy by planting vegetables such as soybean, celery, leeks, lettuce, eggplant and tomatoes. However, at night the Green House has no lighting. Because the green house is on empty land surrounded by weeds, there have been several incidents where animals have entered the



green house and disturbed or damaged the plants, such as rats and raccoons. And it would be a shame if these plants were already bearing fruit like tomatoes and eggplant. Therefore, greenhouses need lighting in addition to maintaining temperature or warm conditions to speed up the seeding process and also to protect the plants in the greenhouse from nocturnal animals that damage fruit and vegetable plants. The team offers automatic lighting technology, also equipped with automatic watering.

1. PENDAHULUAN

Manfaat utama dari greenhouse untuk melindungi tanaman dari dingin atau panas berlebihan dan hama atau gnagguan binatang pengrusak yang tidak diinginkan. Greenhouse memungkinkan untuk menumbuhkan jenis tanaman tertentu sepanjang tahun. Berbagai jenis sayuran atau buah-buahan adalah tanaman yang paling sering ditumbuhkan di rumah kaca. Parameter lingkungan di dalam greenhouse berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, yaitu cahaya matahari, suhu udara, kelembapan udara, dapat dikendalikan dengan lebih mudah. Penggunaan greenhouse memunglunkan dilakukannya modifikasi lingkungan yang tidak sesuai bagi pertumbuhan tanaman menjadi lebih mendekati kondisi lebih maksimal bagi pertumbuhan tanaman. Suatu tanaman umumnya dapat tumbuh di lingkungan yang hangat dan lembab. Oleh sebab itu, menjaga bibit tanaman di lingkungan tumbuh yang hangat akan mempercepat proses pertumbuhan tanaman. Selain parameter diatas juga perlu diperhatikan gangguan dari binatang pengrusak terutama malam hari seperti tikus dan musang.

Kecamatan lubuk begalung merupakan daerah yang memiliki kepadatan penduduk yang cukup tinggi, rata rata penduduk yang ada pada kecamatan ini kurang lebih sekitar 4000an per kilometernya. Dengan luas daerah 30,91 Km setidaknya ada sekitar 121.265 jiwa yang berdiam di 15 kelurahan yang ada. Dengan ketersediaan lahan yang begitu sempit, dan kebutuhan pangan yang berbanding lurus dengan banyaknya jumlah penduduk, membuat masyarakat harus memutar otak untuk pemenuhan kebutuhan pangan lokal keluarga.

Berbagai macam cara dilakukan, salah satunya adalah usaha budidaya tanaman sayuran yang dilakukan oleh kelompok wanita tani (KWT) Cempaka yang didirikan tahun 2022 dengan bantuan dana awal dari anggaran daerah untuk pembangunan 'green house' pada gambar 2 untuk memberdayakan dan memotivasi kembali Kelompok Wanita Tani - KWT di kelurahan lubuk begalung ada gambar 1.



Gambar 1. Green house KWT Cempaka

Sejak adanya green house geliat KWT dalam membantu perekonomian keluarga dengan menanam sayuran seperti soyacin, seledri, daun bawang, selada, terong dan tomat dapat dilihat pada gambar 2.





Gambar 2. Kegiatan kelompok tani wanita Cempaka di green house

Namun saat malam hari Green house belum ada penerangan. Karena green house dilahan kosong dikelilingi ilalang, sisi kiri ada sawah dan sisi kanan ada got pembuangan air limbah mandi perumahan sehingga pernah kejadian beberapa kali ada binatang yang masuk ke green house dan mengganggu atau merusak tanaman, seperti tikus dan musang. Dan sangat disayangkan kalau tanaman tersebut sudah berbuah seperti tomat dan terung akibatnya hasil panen berkurang.

2. METODE

Tahapan kegiatan dilaksanakan pada kegiatan pengabdian mengacu pada gambar 1.



Gambar 3. Metode pelaksanaan

Uraian pelaksanaan kegiatan pengabdian dapat dijelaskan sebagai berikut;

1. Identifikasi permasalahan dan kebutuhan siswa dengan wawancara dan studi lapangan secara langsung yang bertujuan untuk mendalami aspek teknis yang dibutuhkan terkait dengan keterampilan bisnis.
2. Observasi general dimaksud melihat dan mengamati tingkat pemahaman siswa tentang aplikasi bisnis dan content creator yang akan diimplementasikan.
3. Instalasi alat dilapangan dimaksud wiring dan instalasi alat dipasang di greenhouse agar mudah dioperasikan oleh mitra
4. Pendampingan operasional alat dengan memberikan petunjuk praktis penggunaan alat agar alat dapat beroperasi dengan baik.
5. Evaluasi dilakukan secara menyeluruh khusus keterampilan teknologi bagi mitra.



3. HASIL & PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan kemudahan dengan mengadopsi teknologi penerangan otomatis. Solusi yang telah dilakukan dalam kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk membagi pengalaman keilmuan teknologi untuk memudahkan mitra dalam aktifitas pelestarian pekarangan serta dapat membantu perekonomian keluarga sekaligus menyerahkan alat penerangan otomatis. Berikut solusi yang diberikan :

1. Memperkenalkan teknologi penerangan otomatis.
2. Membekali ilmu teknologi secara otomatis dengan cara mampu mengoperasikan alat penerangan otomatis oleh ibu-ibu KWT.
3. Demo langsung menjalankan alat penerangan otomatis.
4. Tanya jawab antara pemateri atau tim pengabdian dengan mitra.
5. Melakukan evaluasi dimana saat demo berlangsung, tim juga mengamati kendala-kendala apa saja yang ditemui dan mencari solusi yang terbaik bagi peserta.
6. Berbagi pengalaman tips dan trik merawat serta sistem kendali elektronik dan lampu solar sel sehingga pemakaian dapat bertahan lama

Pada alat ini untuk pengaktifkan pada motor sprayer saat penyiraman tanaman menggunakan switch, sementara untuk pengaktifan lampu dapat melalui cara otomatis lampu akan hidup otomatis jika sensor LDR mendeteksi keadaan sudah sore hari maka lampu maka akan hidup secara otomatis, sedangkan secara manual dapat dilakukan dengan menekan switch. Alat penyemprotan pestisida ini hidup menggunakan panel surya yaitu 1 buah solar cell 20Watt yang mana energi cahaya akan dikonversikan menjadi aliran listrik yang berfungsi untuk menyiram tanaman sayuran di green house. Tegangan listrik yang dihasilkan solar cell saat cerah maksimal adalah 12V-20V

Alat ini membantu kelompok wanita tani dalam melakukan kegiatan bertani seperti menyiram tanaman maupun kontrol lampu di kebun dengan bantuan panel surya menjadi energi listrik untuk komponen-komponen elektronik yang digunakan. Manfaat yang dirasakan langsung oleh mitra dimana pada green house telah dipasang penerangan otomatis saat malam hari lampu akan menyala dengan otomatis dan selain itu penyiraman dapat dilakukan dengan waktu yang disetting pada alat. Pilihan manual ataupun otomatis pada alat dapat diatur oleh mitra. Berikut beberapa dokumentasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan di lokasi mitra



Gambar 4. Tim pengabdian bersama dengan mitra





Gambar 5. Instalasi solar cell

4. KESIMPULAN

Dari hasil kegiatan yang dilakukan tim pengabdian dengan mitra dapat disimpulkan dimana, Mitra memberikan dukungan penuh atas kegiatan pengabdian ini yang diwujudkan dalam antusiasme mitra dalam merespon teknologi yang diberikan. Alat dapat berfungsi dengan baik saat sistem kendali elektronik dioperasikan untuk penerangan secara otomatis.dengan sumber sel surya

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima Kasih disampaikan kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Politeknik Negeri Padang yang telah memberikan dukungan moril dan materil serta memfasilitasi kelancaran kegiatan pengabdian ini. Terima Kasih kepada pimpinan mitra KWT Cempaka dan anggota yang telah mendukung kelancaran kegiatan ini agar terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Zulfikar, Z., Zuliatin, I., & Azizah, W. (2020). Menciptakan Kawasan Rumah Pangan Lestari dengan Sistem Tanam Hortikultura di Pekarangan Rumah. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 20-24
- [2]. Wardoyo, Riyo. 2008. "Pengaturan Intensitas Cahaya Pada Rumah Kaca." *INKOM - Jurnal Informatika, Sistem Kendali dan Komputer* 2(2): 1-6.
- [3]. Dermawan,Diki. 2010, "Pengatur Intensitas Cahaya Lampu Secara Otomatis MenggunakanRTC (Real Time Clock) Berbasis Mikrokontroler" ,Laporan skripsi Bandung Nurzaman, Forji. 2008, "Rancang Bangun Pensaklaran Lampu Otomatis yang Terhubung dengan HP Menggunakan Mikrokontroler ATMega8535", Laporan skripsi UNDIP, Semarang.
- [4]. Marsela, Tracy, Rhiza S Sadjad, and Andani Achmad. 2013. "LIGHT INTENSITY OF SMART CONTROL SYSTEM OF GREEN HOUSE FOR Jurusan Elektro , Politeknik Negeri Manado Jurusan Elektro , Prodi Informatika , Fakultas Teknik , Universitas Hasanuddin
- [5]. Zainuddin, Ahmad. 2013 "Saklar Lampu Otomatis Berbasis Mikrokontroler Menggunakan AT89C51" Laporan skripsi Politeknik Komputer Niaga LPKIA, Bandung
- [6]. Marsela, Tracy, Rhiza S Sadjad, and Andani Achmad. 2013. "LIGHT INTENSITY OF SMART CONTROL SYSTEM OF GREEN HOUSE FOR Jurusan Elektro , Politeknik Negeri Manado Jurusan Elektro , Prodi Informatika , Fakultas Teknik , Universitas Hasanuddin

