

REPUBLIC INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

# SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202340906, 5 Juni 2023

## Pencipta

Nama : **Dr. Eng. Muhammad Agung, S.T., MT. dan Dr. Ir. Ahmad Rifqi Asrib, M.T.**

Alamat : Perum Citraland Celebes Blok B1 No 25, Gowa, Sulawesi Selatan, 92114

Kewarganegaraan : Indonesia

## Pemegang Hak Cipta

Nama : **Universitas Negeri Makassar**

Alamat : Jl. A. P. Pettarani, Makassar, Sulawesi Selatan, 90222

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Program Komputer**

Judul Ciptaan : **Sistem Pintar Kelistrikan Smart Eco-Irrigation Syatem (SEIRS)**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali : 5 Juni 2023, di Makassar  
di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.

Nomor pencatatan : 000473827

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri



Anggoro Dasananto  
NIP. 196412081991031002

Disclaimer:

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.



Universitas Negeri Makassar



# **BUKU PANDUAN APLIKASI SEIRS**

**SMART ECO-IRRIGATION SYSTEM**



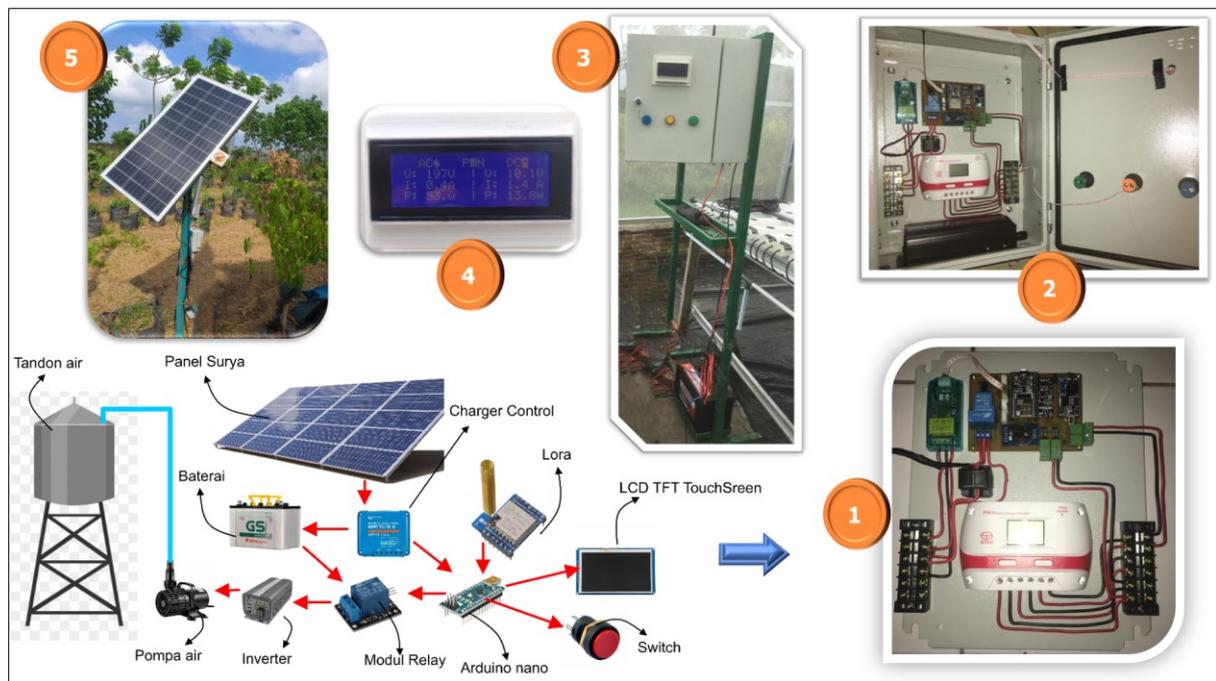
## Petunjuk Instalasi Energi Terbarukan Perangkat SEIRS

Perangkat SEIRS (Smart Eco-Irrigation System) merupakan sebuah perangkat yang inovatif untuk memonitoring keadaan hidroponik dan kelistrikan pada greenhouse secara *realtime*. Perangkat ini memberikan kemudahan bagi pemilik hidroponik dalam mengawasi dan mengontrol sistem hidroponik mereka langsung dari ponsel pintar mereka.

Perangkat SEIRS terdiri dari dua bagian besar yaitu perangkat kelistrikan yang dibuatkan system pintarnya dan perangkat media tanam dari hidroponik yang juga dibuatkan system pintarnya. Pada buka panduan ini akan menjelsakan terkait instalasi system pintar kelistrikan perangkat SEIRS

### Perangkat Sistem Pintar Kelistrikan SEIRS

Perangkat sistem pintar kelistrikan SEIRS terdiri dari beberapa komponen yang terintegrasi dalam sebuah box panel kelistrikan, sebagai ilustrasi perangkat ditampilkan pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1 Perangkat dan Tahapan Instalasi Sistem Pintar Kelistrikan SEIRS

Gambar 1 menyajikan informasi perangkat untuk kebutuhan kelistrikan dan komponen kontrol sistem pintar kelistrikan pada SEIRS dan tahapan instalasinya sebagai berikut:

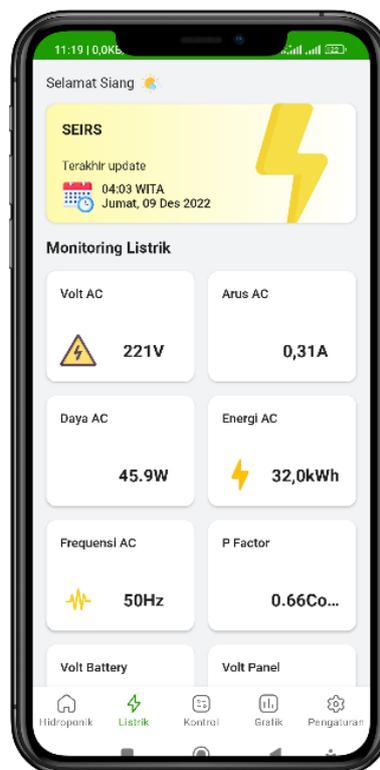
1. Komponen kontrol seperti modul relay, modul Lora, sensor AC PZEM-004, dan mikrokontroller arduino nano yang didalamnya sudah tertuang perangkat lunak berupa algoritma SEIRS digabungkan kedalam Printed Circuit Borad (PCB) yang sudah dibuat. Kemudian dilakukan juga instalasi pengkabelan antara PCB dan modul lainnya serta terminal konektor. Instalasi dilakukan diatas braket box panel yang dibuka terlebih dahulu.

2. Pasang braket yang sudah ditempatkan semua komponen terintegrasi kedalam box panel, kemudian hubungkan dengan modul *charge control* dan *inverter*. Pasang juga tombol-tombol, lampu indikator, dan juga LCD Monitor.
3. Tempatkan box pada tempat yang aman, seperti dalam photo ditempatkan pada dudukan yang telah dibuatkan. Hubungkan sistem kontrol dan sistem pintar kelistrikan yang ada didalam box panel dengan Batterie yang sudah disiapkan untuk bisa mensuplay daya pada motor pompa hidroponik dan rangkaian sistem kontrol sendiri.
4. Tampilan LCD monitor yang dapat secara langsung terlihat informasi keluaran tegangan, arus, dan daya baik AC ataupun DC dari hasil penginderaan oleh sensor AC dan DC.
5. Instalasikan panel surya pada dudukan yang telah disiapkan dan didesain dengan sistem Automatic Maximum Power Point Tracking (AMPPT) dimana panel surya akan bergerak mengikuti panas dan cahaya dari matahari dengan menggunakan sensor gerak (*movement*) yang akan memberikan informasi ke sistem kontrol untuk menggerakkan sistem mekanik elektronik hidrolik. Hubungkan keluaran dari panel surya dengan sistem kontrol dan sistem pintar kelistrikan SEIRS.

Setelah semua tahapan dilakukan maka sistem kontrol, sistem pintar, dan sistem kelistrikan sudah siap diintegrasikan dengan sistem pintar hidroponik pada SEIRS.

### Tampilan Monitoring Kelistrikan

Menu monitoring kelistrikan merupakan salah satu menu yang disediakan untuk memantau sistem kelistrikan SEIRS di dalam greenhouse. Gambar 2 di bawah ini menunjukkan tampilan dari menu tersebut.



Gambar 2 Tampilan Menu Kelistrikan

Pada menu ini, kita dapat memantau penggunaan listrik di dalam greenhouse. Data sensor seperti tegangan, arus, daya, frekuensi, serta tegangan pada baterai dan panel surya dapat diperoleh. Aplikasi ini juga memberikan informasi terkini tentang waktu terakhir pembaruan data sensor tersebut. Dengan informasi tersebut, kita dapat memantau secara akurat penggunaan listrik dan kinerja sistem kelistrikan di dalam greenhouse serta melihat apakah data sensor telah diperbarui secara terbaru. Hal ini memungkinkan pemilik greenhouse untuk melakukan pemantauan yang lebih efektif terhadap sistem kelistrikan dan memastikan bahwa semuanya berjalan dengan baik.