

Electronics Engineer Challenge

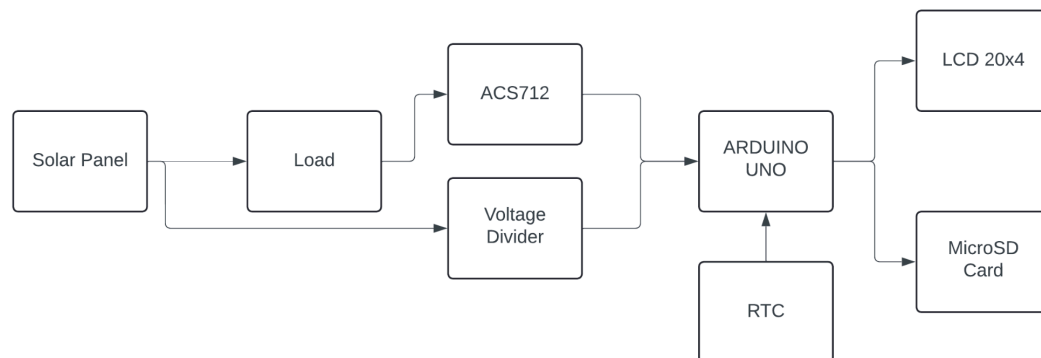
PT Synapsis Sinergi Digital

Nama: Muhamad Taruna Pramudhita

1. Cara Kerja Perangkat

Alat ini bekerja dengan menggunakan mikrokontroler Arduino Uno. Data didapatkan dari output solar panel yang merupakan tegangan dan arus DC. Arus diukur menggunakan ACS712 yang ditambahkan beban berupa lampu (karena arus ada apabila ada beban). Selanjutnya tegangan diukur menggunakan rangkaian pembagi tegangan.

Data yang didapatkan akan diolah di mikrokontroler untuk disimpan kedalam MicroSD Card dan ditampilkan pada LCD 20x4. Pada sistem penyimpanan, digunakan RTC DS3232 untuk menambahkan *time stamp* pada file. Data disimpan setiap 2 menit (*Customizable*). Pada LCD akan menampilkan proses *startup* alat dan tegangan serta arus secara *realtime*.



2. Jenis Sensor yang Digunakan untuk Mengukur Tegangan dan Arus:

- Sensor Tegangan:

- **Voltage Divider** (Pembagi Tegangan)
- **Alasan Pemilihan: Voltage Divider** adalah metode sederhana untuk menurunkan tegangan yang melebihi batas input pin analog (biasanya 5V atau 3.3V). Ini cocok jika tegangan yang diukur lebih tinggi, seperti dari panel surya. Selain itu, karena

terbatasnya library di proteus maka sensor ini menjadi pilihan yang baik.

- **Sensor Arus:**

- **ACS712**
- **Alasan Pemilihan:**
 - **ACS712** merupakan sensor arus berbasis efek Hall yang mampu mengukur arus AC maupun DC dengan akurasi yang baik.
 - Sensor ini memiliki isolasi galvanik, sehingga aman digunakan untuk aplikasi tenaga surya yang mungkin melibatkan arus besar.
 - Mudah terhubung ke mikrokontroler melalui pin analog dan memiliki rentang pengukuran yang bervariasi (5A, 20A, 30A).

Untuk lebih lanjut, bisa dilihat pada file-file yang saya lampirkan yaitu ada file proteus project, virtual SD card, skematik dan PCB dibuat menggunakan easyEDA.