RANCANG BANGUN EMULATOR PANEL SURYA MENGGUNAKAN BUCK CONVERTER BERBASIS STM32F103C8T6

Muhammad Lukman Hakim
Ermanu Azizul Hakim, Khusnul Hidayat
Prodi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah malang

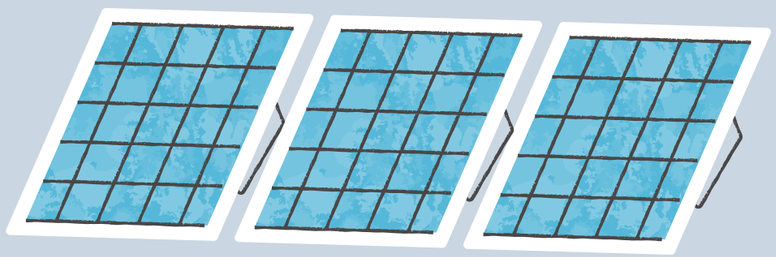
Latar Belakang

Kebutuhan Energi Pada akhir akhir ini semakin meningkat, terutama energi listrik yang paling penting dalam kehidupan sehari hari dimana banyak penelitian yang merujuk pada energi baru terbarukan, salah satunya adalah pembangkit listrik tenaga surya, Agar dapat memperoleh tingkat keandalan dan efisiensi pada panel surya perlu dilakukan penelitian secara terus menerus (kontinyu) dan dalam hal tersebut ada beberapa faktor yang masih menjadi kendala untuk melakukan penelitian tersebut, maka diperlukannya sebuah alat untuk dapat menggantikan kinerja dari panel surya yang tidak terpengaruh dari faktor faktor tersebut akan tetapi masih dapat mengeluarkan karakteristik yang sama seperti panel surya pada umumnya

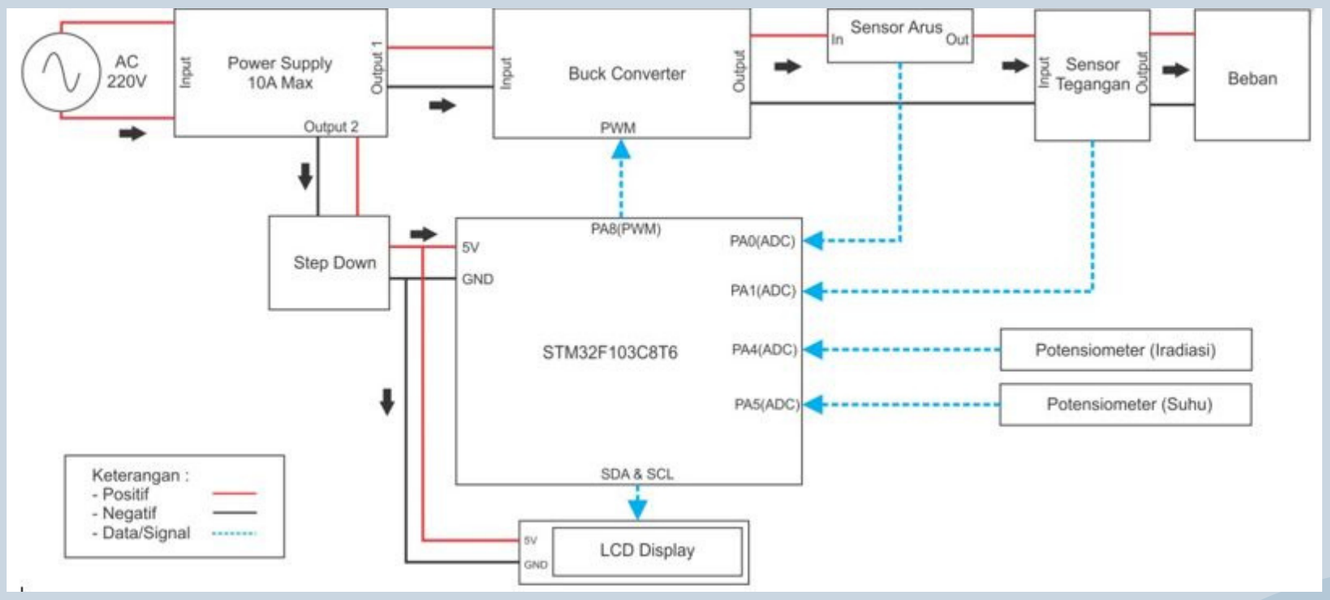
Tujuan

Tujuan dari penelitian ini diantaranya:

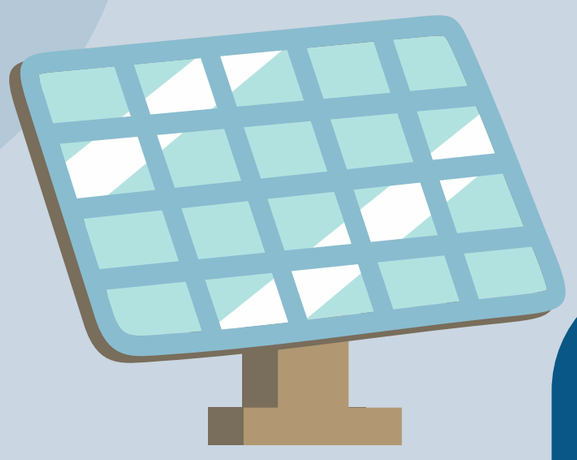
1. Dapat merancang alat yang dapat digunakan sebagai alat bantu penelitian untuk uji coba peralatan pendukung panel surya lainnya seperti SCC, dan Inverter.
2. Dapat merancang sebuah alat yang dapat menirukan karakteristik dari sel surya



Metode



Gambar 1. Blok Diagram Emulator Panel surya menggunakan Buck Converter Berbasis STM32F103C8T6

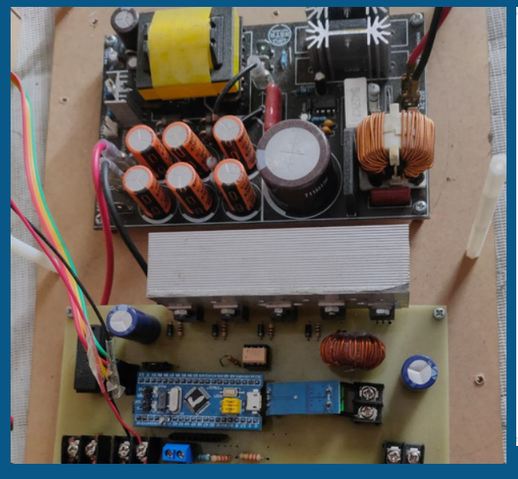


Kesimpulan

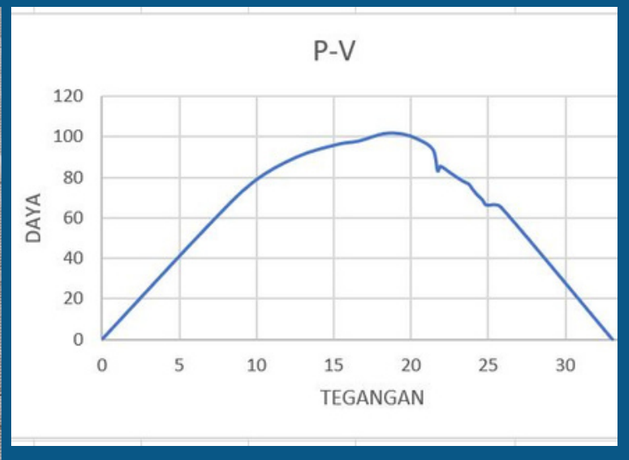
Setelah melewati proses perancangan, pembuatan dan Pengujian Emulator telah berhasil dilakukan , dan dari hasil pengujian tersebut didaptkan daya output sebesar 101,5 watt. serta sudah memenuhi spesifikasi terget yang telah ditetapkan dan dapat menguraikan saran penggunaan hasil rancangan dan pengembangan kedepannya

- Hasil Rancangan

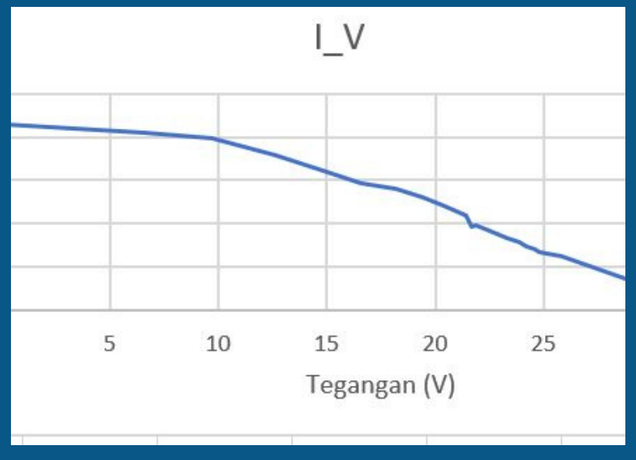
rancangan hardware dari emulator panel surya yang telah dibuat dapat dilihat pada gamba.1 , yang selanjutnya dilakukan pengujian. menggunakan beban bervariasi, untuk dapat mengetahui hasil dari outputan emulator panel surya dapat dilihat pada Gambar.2 untuk perbandingan antara Daya (P) dan Tegangan (V), Sedangkan Pada Gambar.3 menunjukkan perbandingan antara Arus (I) dan Tegangan (V).



Gambar 2 . Hardware Panel Surya



Gambar 3 . Perbandingan P -V

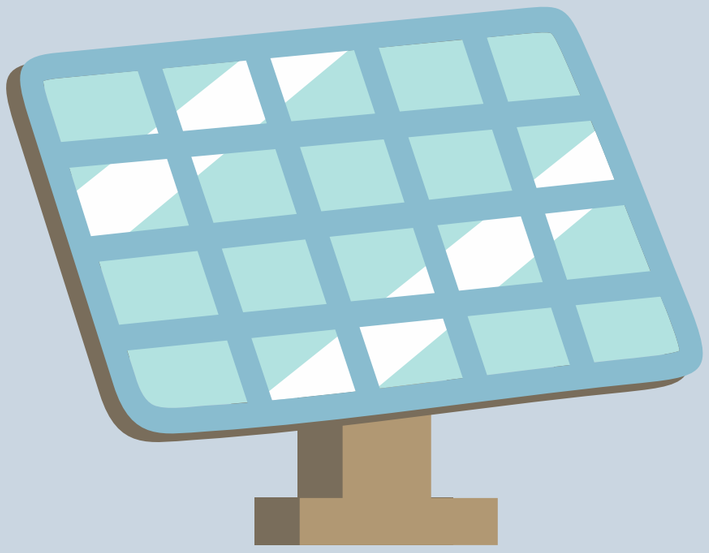
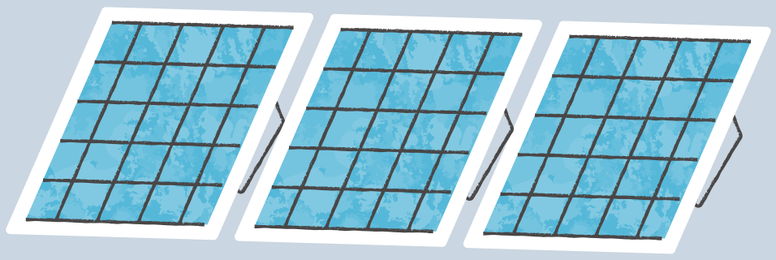


Gambar 4 . Perbandingan I -V

RANCANG BANGUN EMULATOR PANEL SURYA MENGGUNAKAN BUCK CONVERTER BERBASIS STM32F103C8T6

Muhammad Lukman Hakim
Ermanu Azizul Hakim, Khusnul Hidayat
Prodi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah malang

MANUAL GUIDE



- Tancapkan power supply DC 35V pada stop kontak PLN 220V
- Tancapkan power supply DC 12V pada stop kontak PLN 220V
- Tancapkan power supply DC 5V pada stop kontak PLN 220V
- Selanjutnya setting pada layar LCD
- Pencet # untuk memulai
- Keypad A untuk menatur nilai Iradiasi
- Keypad B untuk mengatur nilai Suhu
- Keypad C untuk memulai
- Keypad D untuk menghapus
- Atur dummy load sesuai beban yang diinginkan
- Selanjutnya pasang dummy load pada pin beban
- Setelah itu lihat hasil pada layar LCD
- Selesai