

5. Pada rangkaian driver inilah yang pada akhirnya digunakan sebagai kontrol *MOSFET*, yang digunakan untuk mengontrol tegangan supaya daya yang dihasilkan semamu MPP.

4.5 Parameter yang digunakan saat pengujian laboratorium

Parameter yang digunakan saat pengujian laboratorium adalah sebagai berikut:

a. Photovoltaic

Menggunakan dua buah *photovoltaic* yang dirangkai secara seri. Dengan tagangan *output* yaitu 25 – 30 volt.



Gambar 4.7 Photovoltaic

b. Induktor (L)

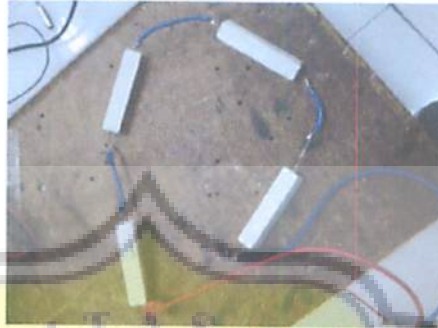
Menggunakan *induktor* dengan inti besi dengan ukuran 5mh.



Gambar 4.8 Induktor

c. Reistor

Resistor yang digunakan ada 5 buah yaitu: 5 ohm, 10 ohm, 15 ohm, 20 ohm, 25 ohm. Dengan watt masing – masing 20 watt.



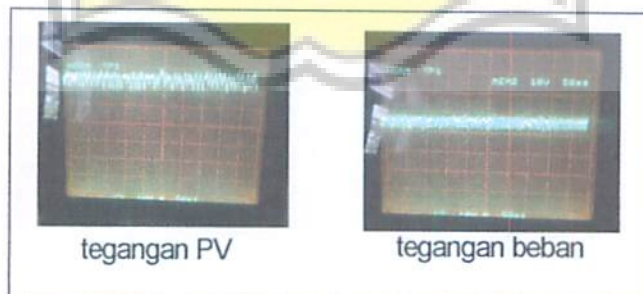
Gambar 4.9 Resistor

4.6 Hasil Pengujian

Pengujian dilakukan dengan beberapa pembebanan yaitu dengan beban 5Ohm, 10Ohm, 15Ohm, 20Ohm dan 25Ohm. Saat beban diubah, maka perpotongan tegangan akan terpotong sesuai dengan beban yang diberikan.

A. Pengujian beban 5 Ohm

Saat pengujian dengan beban 5 Ohm maka akan didapatkan hasil sebagai berikut:

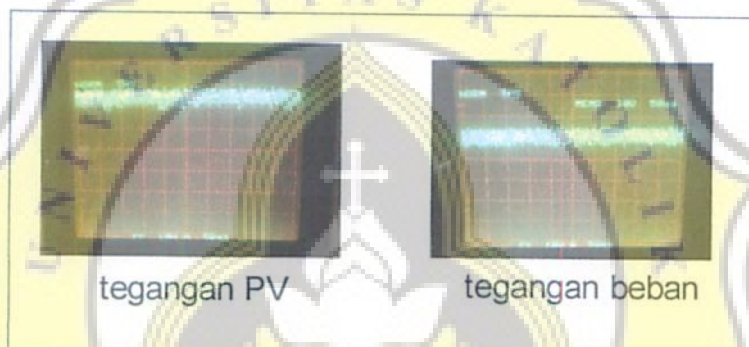


Gambar 4.10 Pengukuran beban 5 Ohm

Jika beban yang dibebankan ringan, untuk mendapatkan hasil MPP maka tegangan akan diturunkan semakin banyak. Karena sinyal modulasi yang dihasilkan lebih lama pada posisi on. Terlihat pada tegangan PV, tegangan yang terukur tetap maksimal.

B. Pengujian beban 10 Ohm

Saat pengujian dengan beban 10 Ohm maka akan didapatkan hasil sebagai berikut:

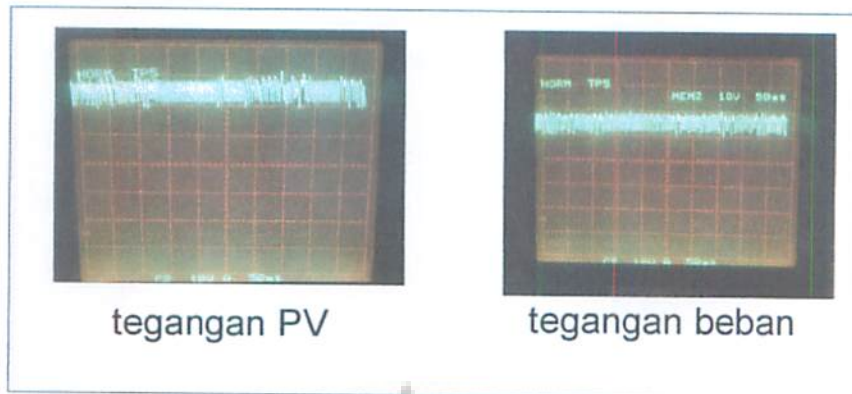


Gambar 4.11 Pengukuran beban 10 Ohm

Semakin besar pembebanan, maka tegangan pada output yang terukur akan naik juga. Terlihat pada tegangan PV, tegangan yang terukur tetap maksimal.

C. Pengujian beban 15 Ohm

Saat pengujian dengan beban 15 Ohm maka akan didapatkan hasil sebagai berikut:

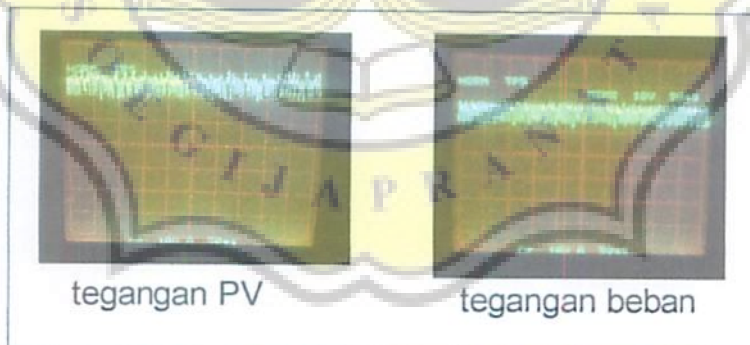


Gambar 4.12 Pengukuran beban 15 Ohm

Pada beban 15 Ohm tegangan pada PV tetap MPP dan tegangan pada output semakin mendekati dengan tegangan PV. Tegangan pada output berubah menyesuaikan dengan beban yang diberikan untuk mencapai MPP.

D. Pengujian beban 20 Ohm

Saat pengujian dengan beban 20 Ohm maka akan didapatkan hasil sebagai berikut:

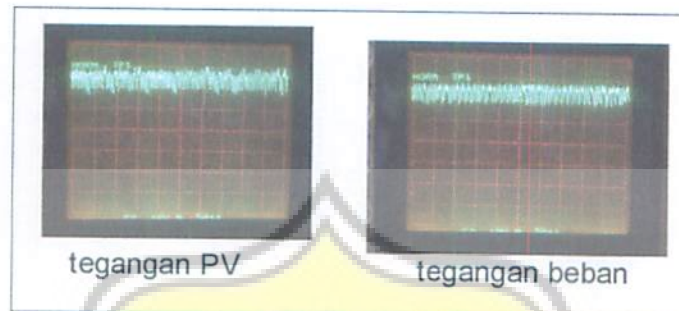


Gambar 4.13 Pengukuran beban 20 Ohm

Semakin besar pembebanan maka tegangan output akan semakin mendekati tegangan PV. Terlihat pada gambar diatas jarak antara tegangan PV dan tegangan output sangat dekat.

E. Pengujian beban 25 Ohm

Saat pengujian dengan beban 25 Ohm maka akan didapatkan hasil sebagai berikut:



Gambar 4.14 Pengukuran beban 25 Ohm

Pada pembebanan dengan menggunakan R sebesar 25 ohm, terlihat pada gambar osciloscope diatas. Tegangan pada PV dan tegangan output sama besarnya.

Pada pembebanan 25 ohm terlihat besar tegangan PV dan tegangan output yang sama besar. Itu membuktikan bahwa PV saat pembebanan 25 ohm pada saat pengujian adalah nilai dari titik maksimum pembebanan atau MPP.

4.7 Pembahasan

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan dalam skala laboratorium, dengan menggunakan sumber tegangan DC dari PV serta dengan pembebanan dengan resistor yang bervariasi. Maka rancangan rangkaian *Maximum Power Point Tracker* berbasis mikrokontrol ATMEGA8535, didapatkan hasil yang sesuai dengan apa yang telah disimulasikan terlebih dahulu. Dengan pembebanan yang diubah – ubah maka daya yang dihasilkan oleh PV tidak stabil, dengan

penggunaan MPPT yang telah didesain dan diimplementasikan menjadikan daya yang dihasilkan oleh PV selalu *maximum power point*. Dengan demikian penggunaan photovoltaic akan selalu mendapatkan hasil daya yang selalu maksimal, saat dibebani beban yang bervariasi daya pada PV selalu pada titik tertinggi yaitu MPP. Tetapi alat ini memiliki kelemahan, yaitu pada saat cuaca yang mendung atau hujan daya yang dihasilkan pada PV sangat kecil sehingga alat tidak dapat bekerja secara maksimal.

