

ABSTRAK

Penelitian ini bertitik tolak dari kerangka berpikir bahwa Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) sistem *off-grid* yaitu sistem yang hanya disuplai oleh panel surya saja tanpa ada pembangkit jenis lainnya, dengan komponen baterai sebagai media penyimpanan. Tidak adanya suplai listrik ketika PLN mengalami pemadaman pada rumah tinggal membuat sebagian alat elektronik menjadi tidak berfungsi. Pada penelitian ini membuat Prototipe PLTS sistem *off-grid* pada beban rumah tinggal dengan membuat sistem ATS (*Automatic Transfer Switch*) sebagai *back up* ketika PLN mengalami pemadaman. Tujuan penelitian adalah merancang dan membuat prototipe PLTS sistem *off-grid* pada beban rumah tinggal, dan melakukan uji analisis hasil perencanaan prototipe sistem *off-grid* dengan menggunakan beban lampu 15 watt, televisi 35 watt, *Receiver* 8 watt dan *router* 4 watt. Pada penelitian ini diperoleh hasil yaitu PLTS sistem *off-grid* sebagai energi mandiri dengan merancang dan mengimplementasikannya pada beban rumah tinggal, relai MK3P 11 pin mampu menjadi ATS ketika PLN mengalami pemadaman. Hasil pengujian dari prototipe PLTS sistem *off-grid* beban rumah tinggal berupa pengambilan nilai hasil data energi yang dihasilkan oleh panel surya selama delapan hari, pengambilan hasil pengujian *inverter* tanpa beban menghasilkan 3,5032 watt, pengujian baterai dengan beban *router* mengkonsumsi energi 22,4 watt dan lampu 15 watt mengkonsumsi energi 50,9 watt, dan ATS pada beban televisi 9,53 detik dan lampu 0,97 detik. Hasil rata-rata *error ratio* pada *wattmeter* yaitu 11,16 %. PLTS sistem *off-grid* bisa dimanfaatkan karena kinerja PLTS *off-grid* yang potensial ketika PLN mengalami pemadaman.

Kata Kunci: PLTS *off-grid*, *Automatic Transfer Switch*, relai MK3P 11 pin.

