

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat era modern ini energi listrik merupakan suatu hal yang sangat penting bagi manusia, seiring dengan era perkembangan zaman saat ini kebutuhan listrik juga sangat besar guna menunjang aktifitas manusia, jika tidak adanya energi listrik akan sangat dapat mengganggu keberlangsungan aktifitas manusia. Dan sering terjadinya pemadaman listrik di suatu daerah maka untuk pemanfaatan energi terbarukan perlu diaplikasikan khususnya pada rumah tangga.

Energi terbarukan yang dapat diaplikasikan di daerah yang sulit dijangkau PLN yaitu yang paling ekonomis dan efisien yaitu pemanfaatan energi dari cahaya matahari yaitu dari panel surya. Untuk pemanfaatan energi dari panel surya sendiri sudah sedikit banyak dipakai di Indonesia khususnya daerah tropis yang dengan asumsi penyinaran 6 jam per hari

Untuk itu energi listrik cadangan atau energi dari panel surya sangat diperlukan untuk menunjang keberlangsungan kegiatan manusia disaat listrik dari PLN mati atau di daerah yang tidak terjangkau listrik. khususnya pada rumah tangga listrik dari PLTS digunakan sebagai energi cadangan untuk menghidupkan peralatan rumah tangga seperti lampu penerangan, TV, Lemari pendingin dan lainnya. Untuk itu pemanfaatan energi dari panel surya sangat tepat diaplikasikan atau digunakan pada rumah tangga sebagai energi alternatif terbarukan yang sangat efisien.

Panel surya merupakan solusi atau alternatif dari energi listrik terbarukan yang bisa dimanfaatkan guna untuk memasok energi cadangan untuk rumah tangga. Dengan panel surya maka rumah tangga dapat memanfaatkan salah satu energi terbarukan tersebut guna untuk membackup energi listrik, jika listrik dari PLN mati diwaktu pekerjaan atau kegiatan berlangsung.

Untuk energi listrik dari panel surya sendiri masih perlu instalasi atau pemasangan. Energi listrik dari panel surya sendiri masih belum bisa langsung digunakan untuk ataupun menyalakan peralatan rumah tangga maka diperlukannya sebuah instalasi agar energi dari panel surya dapat di gunakan mulai dari pemasangan panel diarea yang tersinari matahari instalasi peralatan yang menunjang guna menghasilkan listrik 220Volt yaitu pemasangan *charger controler* guna mensuplay energi yang dihasilkan oleh panel surya ke baterai dan pemasangan inverter yang berfungsi sebagai pengubah arus dan tegangan dari 12Volt DC menjadi 220Volt AC.

Inverter disini berguna untuk mengubah arus 12Volt DC dari baterai menjadi arus 220Volt AC Inverter disini berguna untuk mengubah arus 12Volt DC dari baterai menjadi arus 220Volt AC sehingga bisa digunakan untuk menyalakan peralatan elektronik. Untuk jenis inverter yang baik digunakan yaitu inverter dengan jenis keluaran gelombang sinus karena beban ataupun alat yang digunakan pada rumah tangga banyak terdapat alat induktif, untuk itu inverter jenis sinus diperlukan, untuk inverter jenis sinus sudah banyak yang di jual tapi tidak dengan trafo step up, disini penulis akan merakit inverter dengan trafo step up, dengan penjelasan keunggulan dan kekurangannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dapat diuraikan dan permasalahan yaitu:

1. Bagaimana membuat kontrol inverter dengan output gelombang sinus ?
2. Bagaimana prinsip kerja kontrol inverter sinus ?
3. Bagaimana merancang bangun PLTS pada instalasi listrik rumah tangga ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk batasan penulisan penelitian ini agar lebih fokus kedalam materi penelitian yang dilakukan yaitu:

1. Instalasi listrik panel surya hanya untuk rumah tangga.
2. Pembuatan kontrol inverter sinus hanya skala daya kecil hanya untuk skala rumah tangga.

1.4 Tujuan Penelitian

Sejalan dengan permasalahan di atas tujuan dari penelitian ini adalah untuk

1. Untuk mengetahui cara merakit kontrol inverter dengan output gelombang sinus.
2. Untuk mengetahui prinsip kerja kontrol inverter sinus
3. Untuk mengetahui cara merancang bangun PLTS pada instalasi listrik rumah tangga.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penulisan penelitian ini yaitu

1. Mahasiswa dapat mengetahui cara instalasi panel PLTS dan merakit sebuah kontrol inverter dengan *outputan* sinus.
2. Berbagi pengetahuan untuk adik tingkat cara instalasi panel PLTS dan kerja kontrol inverter.
3. Memberi pengetahuan pada masyarakat cara instalasi panel PLTS dan merakit sebuah kontrol inverter sinus.

1.6 Metodologi Penelitian

Untuk metodologi penelitian ini yaitu merancang sebuah instalasi PLTS sistem on grid manual dan sebuah alat kontrol inverter sinus. Yaitu perbandingan antara inverter buatan peneliti dengan inverter buatan pabrik dari segi voltase output, daya standby, perbandingan gelombang sinus.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan jurnal skripsi ini memiliki struktur penulisannya mulai dari bab I pendahuluan, bab II tinjauan pustaka, bab III metodologi penelitian, bab IV hasil dan pembahasan, bab V kesimpulan dan saran

Bab I Pendahuluan

Pendahuluan berisi tentang hal hal-yang mendorong atau hal-hal yang melatar belakangi pentingnya melakukan penelitian ini. Isi dari bab ini yaitu latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, Manfaat penelitian, Metodologi penelitian.

1. Bab II Tinjauan pustaka

Di bab ini berisi tentang tinjauan pustaka refrensi refrensi terbaru, Relevan, Dan asli. Di bab ini menjelaskan semua teori bahan, Temuan,

Bahan penelitian lain yang di gunakan untuk menyusun kerangka pemikirang ataupun konsep yang akan di gunakan dalam penulisan tugas akhir ini, Tinjauan pustaka berisi tentang penjelasan dari penelitian sebelumnya. Isi dari bab ini yaitu studi sebelumnya dan dasar teori yang digunakan.

2. Bab III Metodologi Penelitian

Didalam bab ini menjelaskan tentang metode penelitian yang akan digunakan, Alat bahan dan cara mengumpulkan data dan juga cara menganalisis data.

3. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini memberikan penjelasan hasil dari penelitian uji coba alat dokumentasi perakitan, Penelitian, Dan juga penjelasan waktu perakitan yang berkaitan berdasarkan pada hasil pengukurandan percobaan alat yang telah dibuat. Bab ini berisi tentang data hasil percobaan dan pembahasan.

4. Bab V Kesimpulan dan Saran

Untuk bab terakhir berisikan kesimpulan yaitu hasil dari penelitian yang sudah dilakukan sesuai dengan masalah, Batasan masalah, Dan juga dengan hasil penelitian yang memberikan saran terhadap perakitan sebuah kontrol inverter sinus.