



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini penggunaan listrik di Indonesia masih menggunakan listrik yang berasal dari PLN. Sedangkan PLN masih menggunakan bahan bakar minyak bumi, gas alam, batubara, energy hidro, panas bumi dan disel. Dapat kita ketahui bahwa di antara bahan-bahan bakar tersebut adalah sumber energi yang semakin menipis dan mahal. Dilain pihak, PLN sebagai penyedia sumber energi listrik di Indonesia masih banyak mengalami kesulitan dalam menyediakan listrik baru karena beberapa hal diantaranya pembangkit – pembangkit yang kekurangan bahan bakar sehingga menyebabkan sering adanya pemadaman bergilir.

Untuk mencegah terjadinya penipisan pada bahan-bahan bakar tersebut maka digunakan sumber energi listrik dengan menggunakan solar cell sebagai pengganti energi listrik dari PLN. Solar cell bekerja pada saat pagi hari sampai dengan sore hari. Cahaya matahari yang dihasilkan akan dikonversi menjadi energi listrik. dan energi listrik itu akan disalurkan ke beban, kemudian sebagian lagi disimpan ke baterai.

Pada saat cuaca mendung atau hujan cahaya matahari tidak bisa diterima dengan baik oleh solar cell sehingga menyebabkan ketidakstabilan energi listrik yang diterima dan disimpan ke baterai. Demikian halnya pada waktu siang hari tegangan yang dihasilkan matahari bisa melebihi kapasitas dari baterai. Maka dari itulah diperlukan alat yang dapat mengontrol dan menstabilkan energi listrik agar pengisian ke baterai menjadi konstan atau stabil pada tegangan yang di inginkan

Regulator adalah alat yang digunakan untuk mengontrol dan mengatur arus searah atau menstabilkan nilai tegangan agar selalu konstan, untuk dimanfaatkan dalam sistem kelistrikan pada pembangkit surya.



Laporan akhir ini menyelidiki keluaran regulator dari pembangkit surya melalui pengujian dari regulator. Penyelidikan dilakukan melalui studi kasus regulator untuk sel surya di laboratorium teknik listrik politeknik negeri sriwijaya.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana besar tegangan yang distabilkan pada waktu cuaca mendung dari sel surya.
2. Bagaimana besar tegangan yang distabilkan pada waktu cuaca cerah dari sel surya.

1.3 Batasan Masalah

Pada laporan akhir ini menjelaskan tentang penggunaan regulator pada pembangkit surya. jadi batasan masalah yang diangkat dari judul diatas mengenai besar tegangan keluaran yang distabilkan pada waktu cuaca mendung dan cuaca cerah dari sel surya.

1.4 Tujuan dan manfaat

a. Tujuan

Penyelidikan Regulator sebagai penstabil tegangan pada pembangkit surya bertujuan untuk :

1. Mengetahui cara besar tegangan yang distabilkan pada waktu cuaca mendung dari sel surya.
2. Mengetahui cara besar tegangan yang distabilkan pada waktu cuaca cerah dari sel surya.



b. Manfaat

Manfaat regulator sebagai penstabil tegangan pada pembangkit surya adalah:

1. Untuk pengetahuan bahwa regulator adalah alat yang terpenting dalam pembangkit surya.
2. Sebagai acuan bahwa baterai pada solar cell bisa bekerja secara optimal karena adanya pengaruh dari regulator.

1.5 Metode Penulisan

Dalam menyusun dan menyelesaikan laporan akhir ini, adapun metode yang digunakan penulis yaitu :

1. Metode Literature

Pada metode ini penulis mencari buku-buku referensi, jurnal – jurnal dan *browsing* di internet yang menyangkut masalah yang diangkat dalam penyusunan laporan akhir ini.

2. Metode Observasi

Pada metode ini penulis melakukan kunjungan dan survei langsung ke tempat sumber informasi yaitu pengambilan data di laboratorium power plan politeknik negeri sriwijaya.

3. Metode Wawancara

Pada metode ini penulis melakukan wawancara berupa konsultasi dengan dosen-dosen pembimbing laporan akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan ini penulis membuat suatu sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab, dimana pada masing – masing bab terdapat uraian sebagai berikut :



Bab satu yaitu pendahuluan, berisikan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

Bab dua yaitu tunjauan pustaka, berisikan tentang teori dasar dari perangkat-perangkat pada pembangkit surya. Yaitu, solar cell, regulator, battery, inverter, dan beban.

Bab tiga yaitu metodologi penelitian, berisikan tentang penguraian keadaan umum dan data-data mengenai regulator sebagai penstabil tegangan pada pembangkit surya.

Bab empat yaitu pembahasan, pada bab ini berisikan pembahasan tentang cara regulator menstabilkan tegangan pada pembangkit surya.

Bab lima yaitu kesimpulan dan saran, berisikan tentang kesimpulan dan saran berdasarkan analisa penulis.