

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi yang terus meningkat membawa peradaban manusia yang semakin berkembang. Hal ini tentunya memotivasi manusia untuk merancang alat dengan menggunakan teknologi yang dapat membantu manusia dalam pekerjaannya. Pemanfaatan teknologi informasi dalam suatu aktivitas pendidikan merupakan hal yang cukup penting. Salah satu contoh adalah pengisian daya listrik menggunakan *Solar Cell* pada mobil listrik. Energi alternatif banyak dibicarakan dan dikembangkan oleh ilmuwan sekarang khususnya energi listrik. Tenaga surya atau *Solar Cell* merupakan salah satu sumber energi alternatif yang dapat dikembangkan di Indonesia. Seluruh daerah memerlukan energi alternatif untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka, karena tidak seluruh daerah terjamah oleh saluran listrik PLN. Disaat bebeda daerah kekurangan energi, namun terdapat energi gratis yang kita manfaatkan setiap hari, tetapi belum dimanfaatkan keseluruhan fungsi dari matahari tersebut. *Solar Cell* merupakan suatu inovasi baru yang dirancang khusus untuk mengotomatisasi pengoperasian panel surya dan untuk melakukan optimalisasi pembangkitan energi listrik. Penggunaan *Solar Cell* diharapkan dapat lebih efisien dan hemat dalam penggunaan energi listrik sehingga dapat memajukan teknologi ramah lingkungan.

Sebagaimana kita ketahui bahwa mobil listrik merupakan salah satu perkembangan teknologi yang tidak merusak lingkungan dan dapat melestarikan alam sesuai dengan prinsip *Go Green* itu sendiri. Pemikiran manusia di era globalisasi tidak ada henti-hentinya melakukan perkembangan dalam suatu alat atau mesin yang dapat membantu kinerja manusia sehari-hari. Mobil Listrik dirancang untuk mengurangi pemakaian sumber daya alam berupa minyak sebagai bahan bakar mobil sehari-hari dalam jangka waktu yang tidak bisa ditentukan. Menurut *Chief Executive Officer* dari *British Petroleum*,

Tony Hayward, cadangan minyak di bumi hanya akan bertahan selama 42 tahun lagi (Kompas.com). Salah satu hal yang menjadi pemicu dalam pembuatan mobil listrik adalah ramah lingkungan dan tidak menimbulkan polusi pada alam terbuka serta dapat mengurangi pemakaian minyak (BBM).

Dengan mobil listrik dapat dikombinasikan dengan modul-modul serta komponen-komponen elektronika yang memiliki peran penting dalam uji coba maupun dalam pemakaiannya, salah satu peran komponen elektronika adalah sensor yang sering dipakai dalam rangkaian untuk mobil itu sendiri sesuai dengan kebutuhan. Mobil listrik generasi dua merupakan perkembangan dari mobil listrik sebelumnya, mobil listrik generasi ke dua ini di modifikasi agar lebih ringan dan ramping. Dengan lebih ringan daya yang digunakan pun akan dapat lebih dihemat, dan juga terdapat modifikasi pada *solar cell* yang dapat di sesuaikan dengan kebutuhan.

Agar mobil listrik bekerja dengan baik, maka harus memiliki sistem mekanik maupun elektronik. Sistem mekanik adalah sistem yang berhubungan dengan casis, sistem gas dan pengereman, sistem manajemen energi dan pengisian daya, serta sistem *Steering*. Sistem pengisian daya menggunakan rakitan *solar cell* semi fleksibel bertegangan 0,5 volt sehingga dapat disesuaikan ukurannya dengan kebutuhan. Dari hal-hal yang telah dijelaskan, maka penulis telah memilih judul **“Aplikasi Solar Cell Maxeon 0,5 Volt Variatif dengan Metode Seri dalam Pengisian Daya pada Mobil Listrik”**.

1.2 Tujuan Dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

- Mempelajari cara perakitan *Solar Cell Maxeon 0,5 volt* variatif pada mobil listrik generasi dua.
- Mempelajari sistem *Solar Cell Maxeon 0,5 volt* dalam pengisian daya pada mobil listrik generasi dua.

- Mempelajari sistem penstabil tegangan dari *Solar Cell Maxeon* pada mobil listrik generasi dua.

1.2.2 Manfaat

- Mengetahui rancangan *Solar Cell Maxeon* 0,5 volt variatif pada mobil listrik generasi dua.
- Mengetahui sistem *Solar Cell Maxeon* 0,5 volt dalam pengisian daya pada mobil listrik generasi dua.
- Mengetahui rancangan sistem penstabil tegangan dari *Solar Cell Maxeon* pada mobil listrik generasi dua.

1.3 Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan dibahas penulis pada proposal ini adalah sebagai berikut:

- Merancang *Solar Cell Maxeon* 0,5 volt pada mobil listrik Generasi dua.

1.4 Batasan Masalah

- Keunggulan *Solar Cell Maxeon* 0,5 volt dibandingkan *Solar Cell* biasa.
- Merancang sistem penstabil tegangan dari *Solar Cell* pada mobil listrik generasi dua.

1.5 Metodologi Penelitian

1.5.1 Metode Literatur

Yaitu metode dengan cara mencari dan mengumpulkan literatur pada pembuatan tugas akhir ini, antara lain jurnal Dimasqyi Zulkha (mahasiswa UTS), buku karangan Katsuhiko Ogata, *Software-Software*, dll.

1.5.2 Metode Observasi

Yaitu dengan melakukan perancangan dan pengujian terhadap alat yang dibuat sebagai acuan untuk mendapatkan data-data hasil pengukuran dan penelitian alat, sehingga dapat dibandingkan dengan teori dasar yang telah dipelajari sebelumnya.

1.5.3 Metode Wawancara

Yaitu melakukan wawancara dan diskusi langsung kepada dosen-dosen di Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya dosen pembimbing, teknisi elektronika, dan teman-teman di Universitas atau Politeknik lainnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan pembuatan alat ini terbagi dalam lima bab yang membahas perencanaan sistem serta teori-teori penunjang dan pengujiannya, baik secara keseluruhan maupun secara pembagian.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis akan membahas latar belakang, , tujuan dan manfaat pembuatan alat, perumusan masalah, batasan masalah metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini penulis menerangkan tentang blok diagram, tahap-tahap perancangan rangkaian, pembuatan alat, rangkaian keseluruhan dan prinsip kerja alat.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini dikemukakan mengenai cara kerja rangkaian, pengukuran rangkaian, pengujian output dari sistem rangkaian *solar cell* .

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini penulis menarik kesimpulan dari apa yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya dan mengemukakan saran-saran yang mungkin akan bermanfaat bagi Laporan Akhir ini.