BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Listrik merupakan energi yang mempunyai peran penting dalam kehidupan manusia. Semakin lama kebutuhan listrik terus bertambah seiring

energi gelombang air laut, tenaga hidrogen, tenaga panas bumi dan tenaga surya merupakan salah satu sumber yang cukup menjanjikan. Energi yang dikeluarkan oleh sinar matahari sebenarnya hanya diterima oleh permukaan bumi sebesar 69% dari total energi pancaran matahari. Suplai energi surya dari sinar matahari yang diterima oleh permukaan bumi sangat luar biasa besarnya yaitu mencapai 3 x 1024 joule pertahun, energi ini setara dengan 2 x 1017 Watt (Brian Yuliarto, 2006).

Sistem pembangkit milik Negara saat ini menggunakan BBM mencapai 50% di luar Jawa dan hampir 25% pada sistem Jawa-Bali. Bila harga BBM tak bisa lagi disubsidi maka harga bahan bakar diesel akan mencapai Rp 4.300 per liter dan membuat harga listrik naik dua kali lipat. BBM Indonesia bila tidak ditemukan lagi cadangan baru dan produksi tetap dipertahankan 500 juta barrel per tahun, maka bisa habis hanya dalam waktu 18 tahun lagi. Padahal pada tahun 2025 pemerintah menargetkan 95% dari seluruh rumah Indonesia sudah terlistriki. Tahun 2005 ini rasio kelistrikan baru mencapai 52% atau 18 juta rumah, sementara pada awal dimulainya penggunaan tenaga surya tahun 1989 rasio kelistrikan 32% (Agus Salim, 2005).

Pembangkit energi surya sebenarnya tergantung pada efisiensi mengkonversi energi dan konsentrasi sinar matahari yang masuk ke dalam sel surya tersebut. Indonesia sebenarnya sangat berpotensi untuk menjadikan sel surya sebagai salah satu sumber energi masa depannya mengingat posisi

Indonesia pada khatulistiwa yang memungkinkan sinar matahari dapat optimal diterima di permukaan bumi di hampir seluruh Indonesia.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, maka dapat dirumuskan masalah bagaimana pengaruh penggunaan lensa konveks terhadap daya yang dibangkitkan oleh solar cell.

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak melebar dan sesuai dengan topik yang dibahas, penulis memberikan batasan lingkup penelitian sebagai berikut:

1. Panel tenaga surya yang di pakai berdaya 10 Wp,
2. Lensa konveks sintetis yang antara lain terbuat dari bahan Resin, Cobalt serta Katalis,
3. Accu/ baterai sebagai penyimpan tenaga.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan lensa konveks terhadap daya yang dibangkitkan oleh solar cell.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penulisan tugas akhir ini antara lain adalah:

1. Menambah pengetahuan pada bidang elektro khususnya konsentrasi sistem tenaga listrik,
2. Menambah khazanah informasi dalam disiplin ilmu teknik elektro khususnya mengenai konversi energi,
3. Dapat digunakan sebagai referensi dalam pemanfaatan *renewable energy* dalam pembangkit listrik terbaharukan.

1.6. Metodologi Penelitian

Sebagaimana untuk mencapai tujuan diatas, dalam penyusunan tugas akhir ini akan dilakukan metode :

1. Studi Observasi

   Berupa pengumpulan data untuk diolah dalam penelitian ini. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini antara lain, berbagai ukuran lensa, luas permukaan *solar cell*, standart keluaran daya yang dihasilkan oleh *solar cell*.

2. Studi Literatur

   Kajian penulis atas referensi – referensi yang ada baik berupa buku maupun karya ilmiah yang berhubungan dengan penulisan laporan ini.

3. Analisa data dan Perancangan

   Pengolahan data dan analisa data yang kemudian digunakan sebagai masukkan dalam perhitungan secara manual.

BAB V Penutup

Menerangkan kesimpulan dari pada yang diperoleh dalam proses pembuatan tugas akhir.