

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Listrik merupakan sumber energi yang penting bagi manusia, dalam kehidupan sehari-hari manusia sangat bergantung pada listrik. Belakangan ini timbul masalah yang sangat krusial yaitu sulit untuk mendapatkan sumber daya alam yang dibutuhkan untuk energy pembangkit listrik yang berupa BBM, akibatnya BBM terkadang menjadi barang yang langka. Penyebab susahnya mendapatkan BBM yaitu karena BBM termasuk sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui, sehingga kalau digunakan terus menerus maka akan habis. Selain itu harga BBM juga yang mahal untuk kalangan menengah ke bawah yang membutuhkan listrik. Intinya kita tidak bisa lagi terus menerus mengeksploitasi sumber mineral yang tidak terbarukan itu untuk jangka waktu yang lebih panjang. Yang kita perlukan adalah sebuah bahan pengganti yang bisa mengganti sumber energi konvensional yang tidak menghasilkan efek polutan untuk lingkungan. Maka dari itu diperlukan berbagai bahan pengganti baik dari sumber energi baru baik yang terbarukan maupun tidak.

Energi alternative juga bias didapatkan dari buah- buahan, salah satunya adalah buah tomat. Pemanfaatan buah tomat sebagai salah satu sumber energy alternative adalah karena tanaman ini mudah di dapat dan dibudidayakan oleh masyarakat yang memiliki lahan serta cepat berkembang. Selain itu harga tomat yang relative murah sehingga dapat dijangkau oleh setiap lapisan masyarakat.

Ketika ketersediaan bahan pembangkit semakin menipis tomat bisa digunakan sebagai sumber energy alternative.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah “Bagaimana mendapatkan energy listrik dari buah tomat dan karakteristik dari buah tomat sebagai sumber energi listrik alternatif”

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini, permasalahan dibatasi pada perancangan dan pembuatan baterai dari buah tomat. Dalam pembuatan baterai buah dari tomat digunakan elektroda positif tembaga (Cu) dan elektroda negatif timbal (Pb), seng (Zn) dan Alumunium (Al). Untuk menghasilkan energi listrik, elektroda langsung ditancapkan ke tomat.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dan manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Merancang dan membuat sumber energi listrik DC (baterai) dengan memanfaatkan buah tomat dan elektroda (Pb, Al, Zn dan Cu) sebagai alternatif energi listrik terbarukan.
2. Untuk mengetahui berapa tegangan yang dapat dihasilkan oleh tomat dan berapa lama tomat dapat menghidupkan sebuah lampu.

1.5 Metode Penelitian

Karya tulis ini disusun dengan tahap-tahap :

1. Studi Kepustakaan (*Library Study*) yaitu studi yang dilakukan untuk mendapat pengetahuan dengan cara mengumpulkan data dan literatur mengenai alternatif energi listrik dari buah, larutan elektrolit, dan reaksi redoks serta deret volta baik dari internet maupun dari buku-buku.
2. Studi Lapangan (*Field Study*) yaitu dengan cara mengumpulkan komponen yang diperlukan untuk perancangan, merakit komponen dan melakukan pengujian bertahap pada baterai bertenaga buah tomat.
3. Metode Observasi yaitu pengamatan terhadap alat yang akan dibuat, dengan cara melakukan percobaan baik secara langsung maupun secara tidak langsung.
4. Metode Perancangan yaitu tahap perancangan yang akan dibuat yakni pengukuran tanpa beban dan pengukuran dengan beban. Dalam hal ini beban yang digunakan yakni lampu led.
5. Analisis dan Evaluasi, setelah dilakukan pengumpulan data baik berdasarkan studi kepustakaan maupun studi lapangan, maka dilakukan analisis terhadap data-data pengujian tegangan dan arus yang telah terkumpul serta perlu dilakukan evaluasi agar sistem berjalan lancar.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, serta sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Menjelaskan tentang teori-teori yang berkaitan dengan tenaga alternatif yang dihasilkan oleh buah-buahan khususnya buah tomat.

BAB III METODOLOGI

Menjelaskan tentang metode yang digunakan untuk mencapai tujuan.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini berisikan tentang uji coba alat yang telah dibuat, pengoperasian, dan analisa dari hasil pengamatan.

BAB V PENUTUP

Bab terakhir berisi kesimpulan dan saran berdasarkan hasil yang diperoleh.