

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi disertai dengan derasnya arus globalisasi saat ini menyebabkan hampir setiap kegiatan manusia tidak pernah lepas dari teknologi – teknologi baru. *Smartphone* sebagai salah satu teknologi yang mengalami perubahan pesat merupakan alat komunikasi yang sangat penting bagi setiap manusia. Perkembangan *smartphone* justru menyebabkan konsumsi baterai semakin besar. Baterai *smartphone* saat ini punya batasan waktu dalam penggunaan namun kebutuhan manusia akan *smartphone* tidak linier dengan waktu pemakaiannya. Keterbatasan sumber catuan untuk mengisi ulang daya baterai merupakan salah satu hambatan bagi pengguna *smartphone*, untuk itu dibutuhkan suatu sumber energi alternatif untuk mengisi daya pada baterai *smartphone*. Modul termoelektrik sebagai sumber energi alternatif diharapkan mampu menjadi solusi untuk mengisi daya baterai *smartphone* dalam kondisi darurat.

Modul termoelektrik adalah alat konversi termal, di mana perbedaan suhu dari kedua sisi modul akan di konversi menjadi energi listrik atau sebaliknya. Daya yang dihasilkan akan dimanfaatkan untuk mengisi ulang baterai *smartphone*.. Topik termoelektrik ini sebelumnya sudah dibuat sebagai tugas akhir oleh Rizkika Riksanagara , S.T dengan judul “desain dan implementasi *thermoelectric module* pada sistem *Fire charging* untuk keperluan pendakian” namun pada tugas akhir tersebut masih memiliki beberapa kekurangan yaitu diperlukannya kompor sebagai sumber panas. Untuk itu pada tugas akhir ini dikembangkan modul *termoelektrik* dengan memanfaatkan selisih panas dari hasil pembakaran daun kering dan atau kertas.

1.2. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari Tugas akhir ini adalah :

- Merancang dan mengimplementasikan modul *termoelektrik* untuk mengonversi panas menjadi listrik

- Merancang dan mengimplementasikan modul *termoelektrik* untuk *recharging smartphone*

1.3. Rumusan Masalah

Masalah yang dibahas adalah :

- Bagaimana merancang dan mengimplementasikan *termoelektrik* untuk mengonversi selisih suhu menjadi listrik
- Bagaimana merancang rangkaian pengatur daya keluaran dari modul *termoelektrik*
- Bagaimana merancang dan mendesain perangkat dengan modul *termoelektrik* yang dapat digunakan dalam keadaan darurat

1.4. Batasan Masalah

Batasan Masalah pada tugas akhir ini adalah :

- Modul yang digunakan adalah modul *termoelektrik* tipe SP1848-27145
- Bahan bakar yang digunakan sebagai sumber panas terbatas pada kertas dan dedaunan kering
- Parameter yang diukur adalah Suhu input, tegangan, arus, dan daya output
- Modul termoelektrik difungsikan untuk *recharging smartphone* tanpa memperhitungkan waktu *charging*

1.5. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam mengerjakan tugas akhir adalah :

1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan informasi dari berbagai referensi yang relevan dengan topik tugas akhir

2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisa metode pemecahan masalah serta merancang sistem.

3. Implementasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan realisasi rancangan sistem menimbang hasil analisa masalah dan pemecahan masalahnya

4. Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian pada parameter-parameter yang diukur. Pengujian dilakukan dengan membandingkan suhu *input* dengan daya *output* serta menganalisis jumlah penggunaan *termoelektrik* untuk menghasilkan daya *output* tertentu.

5. Tahap Analisa

Pada tahap ini dilakukan analisa mendalam terhadap hasil pengujian

6. Tahap Pembuatan Laporan

Pada tahap ini dilakukan pelaporan hasil pengujian serta penyempurnaan laporan dengan melampirkan dokumentasi serta saran pengembangan.

1.6. Jadwal Pelaksanaan

Jadwal pengerjaan Tugas akhir adalah :

Tabel 1.1 Jadwal dan *Milestone*

No.	Deskripsi Tahapan	Durasi	<i>Milestone</i>
1	Desain Sistem	3 minggu	Diagram Blok dan spesifikasi <i>Input-Output</i>
2	Pemilihan Komponen	4 minggu	Komponen yang akan digunakan terkumpul
3	Implementasi Perangkat Keras	6 Minggu	Prototipe selesai
4	Pengujian Sistem (perangkat keras)	3 Minggu	Data hasil pengujian didapatkan
5	Penyusunan laporan/buku TA	2 minggu	Buku TA selesai