

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Energi Listrik merupakan salah satu kebutuhan utama bagi manusia yang digunakan dalam skala kecil, menengah, hingga untuk kebutuhan industri. Namun dalam menghasilkan listrik berbagai penelitian dan realita yang ada mengungkap bahwa bahan bakar penggerak turbin (penghasil listrik) yang berasal dari minyak bumi dan gas alam seiring waktu kian berkurang dan berdampak negatif dan sangat serius bagi ekosistem makhluk hidup. Sehingga dibutuhkan suatu sumber energi listrik baru yang memiliki opsi penting yang merujuk pada ketahanan ekosistem makhluk hidup.

Saat ini, ketersediaan sumber energi listrik belum mampu memenuhi peningkatan kebutuhan listrik di Indonesia, sehingga untuk memastikan pasokan listrik dan sebagai upaya reduce kebutuhan listrik pada saat maintenance PT PLN (Persero) menerapkan sistem interkoneksi (pemakaian bergilir). Sehingga dilakukan switching bergantian dan pembagian energi listrik oleh PT PLN (Persero) karena kapasitas penghasil energi terbatas. Keadaan ini sebagai akibat terbatasnya sumber energi (penghasil energi listrik) namun jumlah pengguna / konsumen listrik kian meningkat.

Salah satu upaya untuk mengatasi krisis energi adalah mengurangi ketergantungan terhadap sumber energi fosil dengan cara memanfaatkan sumber energi alternatif diantaranya ialah pembangkit listrik tenaga matahari, air, panas

bumi , angin dan magnet serta berbagai energi yang dapat digunakan dari unsur alam (Agus Setiawan, 2009).

Magnet adalah energi alam yang ada di bumi dan terdapat bebas serta mempunyai pengaruh atau dampak terhadap unsur maupun zat yang memiliki sifat kemagnetan dan unsur logam yang peka terhadap medan magnet. Sehingga dengan kemagnetan tersebut dapat menggerakkan media atau input awal penghasil energi listrik yang selanjutnya dapat dikembangkan sehingga akhirnya bisa dipergunakan untuk kebutuhan akan energi listrik khususnya untuk kebutuhan sehari-hari maupun jangka panjang untuk industri.

Pembangkit listrik tenaga magnet ini akan menjadi jawaban akan kebutuhan energi bagi masyarakat Indonesia, mengingat jika dalam pemanfaatannya dilakukan secara bijak dan mendapat dukungan dari pemerintah serta lapisan masyarakat luas maka nantinya pembangkit listrik tenaga magnet ini akan menjadi penghasil energi alternatif dalam upaya mengurangi eksploitasi sumber daya alam tidak dapat diperbaharui yang notabennya merusak lingkungan.

Dengan permasalahan seperti di atas, maka itulah penulis merancang sebuah alat pembangkit listrik yang berjudul **“Rancang Bangun Alat Pembangkit Listrik Medan Magnet Elektris dengan Aplikasi Arduino”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Perumusan yang di ambil oleh penulis dalam pembuatan alat ini, yaitu bagaimana merancang alat pembangkit listrik tenaga medan magnet menggunakan motor DC, Magnet, dan Mikrokontroler agar dapat menghasilkan energy alternatif

yang ramah lingkungan dan dapat menjadi Sumber energi listrik pada saat terjadi pemadaman oleh PLN dan dapat dijadikan suatu usaha untuk mendukung penghematan listrik.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Agar masalah tidak meluas Penulis membatasi masalah pada magnet menghasilkan sumber energi listrik.

### **1.4 Tujuan dan manfaat Penulisan**

#### **1.4.1 Tujuan**

Tujuan yang ingin di capai dari pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui pinsip kerja alat pembangkit listrik tenaga medan magnet yang dikombinasikan dengan mikrokontroller.
- b. Memberikan referensi dan pembelajaran sehingga menjadi solusi energy alternative untuk masyarakat atau siapa saja yang membutuhkannya.

#### **1.4.2 Manfaat.**

Adapun manfaat dari alat ini yaitu diharapkan pemahaman energy listrik bagi masyarakat makin baik sehingga pengetahuan akan pentingnya menghemat energi menjadi hal yang sangat diprioritaskan guna kelestarian sumber daya alam tidak dapat diperbaharui sebagai pembangkit listrik saat ini.

### **1.5 Metodologi Penulisan**

Dalam Laporan ini Penulis menggunakan berbagai metode yaitu :

### **1.5.1 Metode Observasi**

Melakukan pengamatan terhadap objek yang akan dibuat dengan melakukan percobaan baik secara langsung maupun tidak langsung.

### **1.5.2 Metode Literatur**

Mencari dan mengumpulkan data-data objek yang akan di buat dari buku-buku ilmiah, laporan, dan internet.

### **1.5.3 Metode konsultasi**

dilakukan dengan bertanya kepada dosen pembimbing dan praktisi elektronik yang mumpuni.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah proses pembuatan proposal Skripsi ini maka penulis membagi sistem penulisan sebagai berikut :

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Terdapat berbagai masalah yang melatar belakangi sebagai pemicu dan dijelaskana secara ringan tentang awal mula dan topik yang aka diangkat. Berisi rumusan, pembatasan, tujuan & manfaat, metode penulisan dan sistemika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bagian ini terdapat berbagai landasan atau jurnal, gambaran umum rancangan, komponen yang digunakan, dan berbagai informasi terkait penulisan

### **BAB III RANCANG BANGUN ALAT**

Dalam bab ini berisi urutan pengerjaan pembuatan alat dimaksud baik software maupun hardware berikut penjelasan cara kerja alat.

#### **BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Bab ini harus ditampilkan data hasil pengukuran maupun perhitungan yang dapat diringkas dalam bentuk tabel dan gambar. Hasil tersebut kemudian dibandingkan dengan teori yang dibuat pada tinjauan pustaka kemudian dianalisa apakah data yang didapat sudah sesuai dengan tinjauan pembuatan laporan akhir.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini penulis memberikan tujuan akhir dari penulisan berikut saran yang bersifat manfaat dan memiliki nilai positif bagi setiap pembaca.