

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia sebenarnya memiliki potensi sumber energi baru terbarukan dalam jumlah yang besar. Beberapa diantaranya mudah diterapkan di Indonesia, seperti energi hidro bisa digunakan untuk membangkitkan listrik. Energi baru terbarukan ini seharusnya segera dikembangkan secara masal dan supaya tidak tergantung energi fosil, ini akan menimbulkan setidaknya tiga ancaman serius yaitu, menipisnya cadangan minyak bumi (bila tanpa temuan sumur minyak baru), kenaikan dan ketidak stabilan harga akibat permintaan yang lebih besar dari produksi minyak, dan Polusi gas rumah kaca (terutama CO<sub>2</sub>) akibat pembakaran bahan bakar fosil. Indonesia mempunyai potensi energi baru terbarukan yang sangat besar untuk pengembangan pembangkit khususnya pembangkit listrik tenaga air. Karena disebabkan kondisi topografi Indonesia yang memiliki pegunungan dan berbukit serta dialiri oleh banyak sungai dan daerah - daerah tertentu yang mempunyai danau dan waduk yang cukup potensial sebagai sumber alam yang memanfaatkan energi air. memanfaatkan energi baru terbarukan, menunjang program pengurangan pemanfaatan Bahan Bakar Mesin, dan sebagian besar memakai kandungan minyak. Besar potensi energi air di Indonesia saat ini adalah sekitar 74.976 MW atau sebanyak 4.200 megawatt (5,6 persen) di Pulau Jawa, yang sudah terealisasi sebesar 5.000 MW (7% dari potensi alam yang ada).

Pembangkit listrik aliran sungai langsung (run of river) banyak dipakai dalam pembangkit listrik skala pikohidro di dalam irigasi saluran air, jenis ini membangkitkan listrik dengan memanfaatkan aliran sungai secara alamiah. Biaya investasi untuk pengembangan pembangkit listrik pikohidro relatif lebih murah dibandingkan dengan biaya investasi PLTA. Hal ini disebabkan adanya penyederhanaan standar konstruksi yang disesuaikan dengan kondisi pedesaan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang Permasalahan yang akan dibahas pada skripsi ini sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang pembangkit listrik portable skala pikohidro menggunakan generator magnet permanen fluks radial tiga fasa?
2. Bagaimana membuat pembangkit listrik portable skala piko hidro menggunakan generator magnet permanen fluks radial tiga fasa?

## 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dalam penulisan skripsi ini yaitu :  
Merancang bangun pembangkit listrik portable skala pikohidro menggunakan generator magnet permanen fluks radial tiga fasa.

## 1.4 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi penyimpangan maksud dan tujuan dalam penyusunan skripsi ini maka penulis memberi batasan sebagai berikut :

1. Generator yang digunakan adalah generator magnet permanen fluks radial tiga fasa.
2. Tidak membahas rangkaian kendali isi ulang (charger control).
3. Tidak membahas turbin generator.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mendapat arah yang tepat mengenai hal hal yang akan dibahas maka dalam skripsi ini disusun sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan yang digunakan dalam pembuatan skripsi ini.

**BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini dibahas dasar teori-teori yang mendukung dalam perencanaan dan pembuatan alat ini.

**BAB III: METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam bab ini dibahas mengenai perencanaan dalam pembuatan alat yang meliputi keseluruhan sistem.

**BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISA ALAT**

Berisi tentang pengujian alat dan pembahasan hasil secara keseluruhan dengan menganalisa hasil semua pengujian.

**BAB V : PENUTUP**

Dalam bab ini berisi kesimpulan-kesimpulan yang diperoleh dari perencanaan dan pembuatan skripsi, serta saran – saran guna penyempurnaan dan pengembangan sistem.

