

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi listrik merupakan sarana produksi maupun sarana kehidupan sehari-hari yang memegang penting dalam upaya mencapai sasaran pembangunan. Sebagai sarana produksi, tersedianya energi listrik dalam jumlah dan mutu pelayanan yang baik serta harga yang terjangkau merupakan penggerak utama dan dapat mendorong laju pertumbuhan diberbagai sektor lain.

Sebagai salah satu bentuk energi yang sudah siap digunakan oleh konsumen, energi listrik merupakan salah satu faktor yang menentukan untuk mencapai sasaran pembangunan nasional. Bila semula dipergunakan terutama untuk keperluan penerangan dan rumah tangga, kini energi listrik merupakan suatu landasan kehidupan modern, syarat bagi suatu masyarakat untuk memiliki taraf kehidupan yang tinggi dan syarat bagi perkembangan industri yang maju.

Dalam kenyataannya energi listrik yang digunakan saat ini masih menggunakan bahan bakar minyak bumi yang harganya cenderung naik. Pengembangan energi terbarukan untuk mensubsidi minyak bumi yang harganya cenderung naik dan mengantisipasi cadangannya yang semakin menipis menjadi hal yang sangat esensial.

Ada beberapa energi terbarukan yang potensial untuk dikembangkan penggunaan salah satunya adalah energi potensi air. Energi potensi air ini merupakan energi alternatif yang bahan bakunya menggunakan debit air dan ketinggian jatuh untuk menghasilkan tenaga listrik yang bermanfaat.

Pengembangan teknologi energi potensi air untuk menghasilkan energi listrik yang berkualitas dan efisien terus dikembangkan. Demikian

juga karakteristik dan penggunaan potensi air terhadap kinerja dari mesin yang digunakan untuk menghasilkan energi listrik terus diteliti.

Untuk mewujudkan energi listrik yang berkualitas dan efisien, maka perlu dibuat Prototipe pembangkit listrik tenaga pikohidro yang dapat digunakan sebagai media dalam pengujian pembangkit tenaga listrik. Disamping itu, dengan ketersediaan adanya Prototipe pembangkit listrik tenaga pikohidro dapat juga digunakan sebagai media dalam proses belajar mengajar, kegiatan praktek serta membantu ketersediaan peralatan labolatorium jurusan teknik elektro Universitas negeri Gorontalo.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang ada dalam labolatorium Teknik Elektro sebagai berikut :

- 1) Minimnya peralatan modul pembangkit listrik alternatif.
- 2) Tidak adanya peralatan praktikum dalam hal ini pembangkit listrik tenaga air untuk kebutuhan modul praktikum pembangkit listrik alternatif.

1.3 Batas Masalah

Tugas akhir ini dibatasi pada penyediaan peralatan praktikum pengukuran tegangan yang dihasilkan dan debit air serta disertai panduan pelaksanaan praktikum.

1.4 Rumusan Masalah

Permasalahan dalam tugas akhir ini sebagai berikut :

- 1) Bagaimana merancang sebuah prototipe pembangkit listrik tenaga pikohidro sebagai modul praktikum pembangkit listrik alternatif
- 2) Bagaimana membuat prototipe pembangkit listrik tenaga pikohidro sebagai modul praktikum pembangkit listrik alternatif yang dibutuhkan pada labolatorium Teknik Elektro
- 3) Percobaan apa saja yang bisa dilaksanakan pada prototipe pembangkit listrik tenaga pikohidro sebagai modul praktikum pembangkit listrik alternatif ?

1.5 Tujuan

Tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah :

- 1) Merancang prototipe pembangkit listrik tenaga pikohidro
- 2) Menguji dan mengetahui sistem kerja pembangkit listrik tenaga pikohidro

1.6 Manfaat

Tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat :

- 1) Mengatasi kurangnya ketersediaan alat praktikum.
- 2) Menambah bahan referensi khususnya pada mata kuliah pembangkit listrik alternatif, dengan melakukan pengukuran putaran turbin dan tegangan yang dihasilkan dengan debit air yang ada.