

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangkit listrik tenaga air adalah salah satu sumber energy listrik yang memanfaatkan air sebagai sumber listrik. Pembangkit ini merupakan salah satu sumber energi listrik utama yang ada di Indonesia. Keberadaannya diharapkan mampu memenuhi pasokan listrik bagi masyarakat Indonesia, selain yang berasal dari bahan bakar batu bara. Pembangkit listrik tenaga air di Indonesia banyak dikembangkan. Hal ini karena persediaan air di Indonesia cukup melimpah

Kondisi topografi Indonesia yang bergunung dan berbukit membuat aliran air memiliki tinggi jatuh air rendah namun berkapasitas debit sedang. Jadi, pengembangan turbin dengan *head* rendah (*low head*) atau *head* sangat rendah (*ultra low head*) sangat cocok dikembangkan di Indonesia.

Di Indonesia terdapat banyak sekali potensi air yang masih belum dimanfaatkan. Seperti sungai-sungai besar maupun kecil yang terdapat di berbagai daerah. Hal ini merupakan peluang yang bagus untuk pengembangan energi listrik di daerah khususnya daerah yang belum terjangkau energi listrik. Pengembangan dapat dilakukan dalam bentuk mikrohidro ataupun pikohidro yang biayanya relatif kecil. Aliran air untuk pembangkit listrik tenaga pikohidro tidak harus memanfaatkan aliran air yang deras tetapi dapat memanfaatkan air yang berasal dari saluran irigasi, sungai kecil yang ada di dataran rendah, atau daerah yang tidak memiliki bukit-bukit. (*Sumber : Ay Prasetyo, 2015*)

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 dan juga dapat dimanfaatkan sebagai penerangan di sawah atau di jalan kecil yang terdapat saluran irigasi. Disamping itu, dengan ketersediaan adanya

Prototipe pembangkit listrik tenaga pikohidro dapat juga digunakan sebagai media dalam proses belajar mengajar

Berdasarkan latar belakang diatas, maka tujuan khusus dari penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut : Bagaimana caranya untuk menciptakan sebuah prototipe model piko hidro yang mampu memanfaatkan aliran saluran irigasi untuk menghasilkan energi listrik dalam skala kecil.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian permasalahan diatas, maka penulis meneliti tentang “Pengaruh Jumlah Blade Terhadap Kinerja Kincir Air Undershot Portable”.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat batasan :

- a. Sistem cara kerja dari kincir air *undershot*,
- b. Pengujian jumlah *blade* 8, 12, 16, terhadap kinerja kincir air *undershot*,
- c. Model sudu yang digunakan berbentuk persegi,
- d. Kinerja yang ditinjau dari kincir air undershot adalah putaran kincir, daya listrik, efisiensi dan torsi kincir.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pengujian ini adalah :

Untuk mengetahui pengaruh jumlah blade terhadap putaran kincir, daya generator, efisiensi dan torsi kincir.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

- a. Dapat memberikan kontribusi yang besar tentang bagaimana memanfaatkan aliran air yang ada.
- b. Dapat memberikan solusi memecahkan energi listrik yang saat ini melanda indonesia.
- c. Mengetahui kinerja PLTH portabel dan diharapkan dapat memberikan kontruksi positif dalam energi alternatif.

1.6 Sistematika Laporan

BAB I. PENDAHULUAN

Dalam bab pertama, yakni pendahuluan, memaparkan beberapa hal yang melatarbelakangi kegiatan penelitian tersebut, yakni terkait dengan pentingnya mengangkat suatu masalah untuk diteliti. Setelah itu juga perlu menuliskan rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian dan kegunaan atau manfaat penelitian. Dengan demikian pembaca akan dapat memahami arti penting dari penelitian tersebut.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab kedua, yakni tinjauan pustaka, berisi tentang penelitian yang sudah dilakukan dan beberapa data yang dapat mendukung penelitian yang akan dilakukan. Selanjutnya dasar teori yang melandasi kegiatan penelitian yang dilaksanakan.

BAB III. METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metode yang digunakan dalam melakukan penelitian untuk penulisan skripsi, meliputi obyek penelitian, alur penelitian dan metode pengumpulan data penelitian

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab empat, yaitu pembahasan, peneliti terlebih dahulu memaparkan deskripsi tentang hasil-hasil penelitian. Kemudian dalam bab ini peneliti juga memaparkan proses dan sekaligus hasil analisis.

BAB V. PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran. Kesimpulan dapat dikatakan sebagai inti dari proses penelitian yang telah dilaksanakan. Saran atau rekomendasi terhadap pengembangan dari penelitian yang sudah dilakukan.