

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Air merupakan sumber energi yang murah dan relatif mudah didapat, karena pada air tersimpan energi potensial (pada air jatuh) dan energi kinetik (pada air mengalir). Tenaga air (*Hydropower*) adalah energi yang diperoleh dari air yang mengalir. Energi yang dimiliki air dapat dimanfaatkan dan digunakan dalam wujud energi mekanis maupun wujud energi listrik. Pemanfaatan energi air banyak dilakukan dengan menggunakan kincir air atau turbin air yang memanfaatkan adanya suatu air terjun atau aliran air di sungai.

Kincir air merupakan salah satu jenis mesin fluida dari kelompok mesin-mesin tenaga yang dapat merubah energi fluida menjadi energi mekanis. Prinsip kerja dari kincir air adalah merubah energi potensial menjadi energi mekanis berupa putaran poros kincir, kemudian energi mekanis pada poros turbin tersebut digunakan untuk memutar pompa air dengan menggunakan air sebagai fluida kerja. Prinsip kerja dari kincir air ini, juga didukung oleh model dan jumlah sudu-sudu yang terdapat pada bagian roda kincir air. Bentuk dan jumlah sudu berpengaruh terhadap putaran roda kincir dan besarnya daya yang akan dihasilkan.

Skripsi ini sebelumnya telah diteliti oleh saudara I Nyoman Niko Yanero yang dimana meneliti tentang Rancang Bangun Pompa Air Dengan Penggerak Kincir Air Kapasitas 500 liter/jam dengan hasil model sudu datar, dengan jumlah 8 buah sudu, panjang sudu 35 cm, lebar 16,5 cm, daya yang dihasilkan 0,14 KW, berawal dari sana penulis ingin mengembangkan dengan roda kincir air model sudu yang sama, jumlah sudu semakin banyak dan diameter kincir air konstan, apakah daya yang dihasilkan bisa lebih besar. Semua ini bertujuan untuk mencari hasil ideal yang dimana kincir air ini

digunakan untuk mempermudah pekerjaan manusia dalam masalah pengairan.

I.2. Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam skripsi ini mencakup perencanaan diameter roda kincir air, perencanaan lebar roda kincir, perencanaan model sudu (lengkung) serta jumlah sudu kincir air (8, 10 dan 12 sudu).

I.3. Tujuan Perencanaan

Adapun tujuan dari perencanaan ini adalah untuk mengetahui daya dan putaran maksimal kincir air dengan jumlah sudu yang berbeda guna mengoptimalkan output yang dikeluarkan oleh kincir air.

I.4. Metode Penelitian

Untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan dalam perancangan jumlah sudu kincir air digunakan metode sebagai berikut:

a. Studi Kepustakaan

Dalam metode ini dipelajari buku-buku ilmiah yang biasa dijadikan referensi dalam perancangan jumlah sudu kincir air.

b. Melakukan diskusi dengan dosen pembimbing mengenai perencanaan jumlah sudu kincir air.

I.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bagian yaitu:

BAB I : PENDAHULUAN

Berisikan latar belakang, tujuan dan manfaat penulisan, batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang pengertian umum tentang kincir air dan sudu kincir air.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisikan tentang dasar-dasar perencanaan sudu kincir air model lengkung.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang hasil perancangan ukuran sudu dan jumlah sudu dan perhitungannya.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan disajikan kesimpulan dan saran secara keseluruhan dari hasil pembahasan.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**