

## PILOT MODEL IMPLEMENTASI TURBIN AIR JENIS KAPLAN PEMBANGKIT LISTRIK

Agus Hermawan

### **ABSTRAK**

Pengembangan *turbin low head* sangat cocok dengan kondisi potensi Indonesia, sungai-sungai di Indonesia memiliki debit besar dan head yang rendah. Untuk itu penelitian turbin air head rendah sangat diperlukan. Turbin yang optimal untuk beda ketinggian relatif kecil adalah turbin reaksi. Turbin ini bekerja memanfaatkan perubahan tekanan. Contoh turbin reaksi adalah Turbin Francis, Propeler, dan Kaplan. Turbin air merupakan mesin fluida yang berfungsi merubah energi potensial air menjadi energi mekanis. Energi yang dimiliki oleh aliran air diubah menjadi energi mekanik melalui sudu gerak (*runner*) memutar poros yang dihubungkan ke generator sehingga menghasilkan energi listrik. Turbin kaplan merupakan kelompok turbin axial dengan kondisi kerja putaran spesifik ( $N_s$ ) yang tinggi dengan head rendah dan debit besar. Dan pemilihan turbin kaplan didasarkan pada putaran spesifik ( $N_s$ ) yang tinggi. Perancangan turbin kaplan ini meliputi perancangan komponen utama turbin antara lain sudu gerak (*runner*), sudu pengarah (*guide vane*), rumah (*casing*), saluran pembuangan (*draft tube*), dan elemen mesin pendukung. Dalam rancang bangun Turbin Kaplan perlu diperhatikan besar kecilnya debit aliran serta ketinggian air jatuh. Adapaun spesifikasi turbin yang dibuat adalah sebagai berikut : Ketinggian air (*head*) sebesar 10-15 meter dengan debit air yang diperlukan sebesar 5 meter<sup>3</sup>/detik, daya listrik yang dihasilkan adalah sebesar 300 kVA.