

ABSTRAK

Kebutuhan akan energi yang semakin meningkat sekarang ini, terutama energi listrik yang hampir setiap rumah membutuhkannya, harus diimbangi dengan pengelolaan sumber daya alam yang bijak agar tetap dapat menfaatkan alam tanpa merusaknya. Salah satu pengelolaan sumber daya alam untuk pembangkit tenaga listrik yaitu Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi, gas panas yang keluar dari perut bumi tersebut dapat dimanfaatkan untuk pembangkit listrik sekarang ini dan merupakan energi yang lebih ramah lingkungan dari Pembangkit Listrik Tenaga Diesel atau yang menggunakan batu bara untuk memanaskan boiler. Pada sistem PLTP tersebut terdapat komponen paling penting yang mengubah energi panas dari uap menjadi energi mekanis dan dapat memutar generator pembangkit listrik, alat tersebut adalah *turbin uap*. Turbin uap sudah lama ditemukan dan dimanfaatkan sebagai konverter energi. Sebelumnya Indonesia hanya dapat menggunakan turbin uap yang dibeli dari luar negeri, seiringi pengetahuan yang berkembang dan kebutuhan meningkat, maka ada inisiatif untuk mengembangkan bahkan membuat sendiri turbin uap yang digunakan di Indonesia.

Perancangan turbin uap ini didasarkan kondisi uap di lapangan yang akan digunakan memutar turbin uap ini nantinya, kondisi uap di lapangan yang bermacam-macam akan menentukan jenis turbin uap yang didesain dan pada perancangan ini telah ditentukan kondisi uap yang akan digunakan yaitu pada tekanan 6,5 ata dan temperatur 165°C. Turbin dirancang untuk menghasilkan daya 5 MW. Tahap awal perancangan yaitu dengan menghitung penurunan kalor dan perhitungan dimensi sudu-sudu, setelah itu tahap penggambaran.

Pada perancangan ini hanya akan fokus pada *steam path* atau bagian rotor dan stator turbin uap juga gambar desainnya. Sehingga target output dari perancangan ini yaitu berupa hasil ukuran-ukuran sudu-sudu, cakram, nosel, shaft atau silinder dan gambar desain masing-masing diatas. Ukuran ini akan digunakan untuk tolak ukur rancangan awal turbin uap oleh BPPT.

Kata kunci: *Turbin Uap 5MW, Bucket Design of Steam Turbin, Desain Sudu dengan Steam path, perancangan sudu rotor dan stator.*