

## INTISARI

Seiring dengan kemajuan zaman, kebutuhan akan energi listrik dunia khususnya di Indonesia semakin meningkat, baik di daerah perkotaan maupun daerah pedesaan. Namun karena kondisi geografis Indonesia yang berupa kepulauan dan pegunungan, pemerataan distribusi listrik tidak dapat dilakukan dengan baik, terutama di daerah pelosok. Untuk itu diperlukan pembangkit listrik khusus untuk memenuhi kebutuhan listrik di daerah yang tidak terjangkau PLN, yaitu pembangkit listrik skala kecil antara 100 - 500 kW yang digunakan hanya untuk satu wilayah tertentu saja.

Pemakaian pembangkit listrik berupa turbin uap skala kecil merupakan salah satu jawaban dari permasalahan tersebut. Untuk itu diperlukan pemahaman serta perencanaan turbin uap berskala kecil. Perancangan turbin uap dapat berupa perancangan spesifikasi utama turbin dan penentuan ukuran dan bahan komponen-komponen turbin. Perancangan spesifikasi utama turbin dilakukan dengan menganalisis perjalanan uap memasuki turbin sampai uap keluar turbin. Perancangan komponen-komponen turbin dilakukan dengan menggunakan konsep tegangan untuk menentukan bentuk, ukuran dan bahan yang akan digunakan.

Dengan mengambil data uap dari sumur MT-2 di lapangan panas bumi Motolako-NTT yaitu uap dengan tekanan 5 bar dan temperatur 160°C sebagai acuan dalam perancangan turbin uap berkapasitas daya 100 kW, maka didapat hasil perancangan beberapa bagaian turbin, seperti nosel yang digunakan adalah nosel konvergen dengan tinggi saluran pada sisi keluar nosel adalah 36 mm, bahan sudu Copper Alloy dan ukuran sudu tinggi sisi masuk 40mm, sisi keluar 46 mm, lebar sudu 12 mm serta tebal sudu 3.5 mm, bahan cakram yaitu baja molybdenum, bahan poros baja carbon (S30C), ukuran panjang poros 50 cm dan diameter 8 cm, bahan pasak baja carbon (S50C) dan ukuran pasak 15 x 10 x 40 mm, bahan bantalan perunggu fosfor dan ukuran lubang dalam bantalan 0.08 mm, serta bahan rumah turbin besi cor dan ukuran tebal dinding rumah turbin 1 cm.