

## ABSTRACT

Steam turbine is a prime movers that used to convert the potential energy of a steam into kinetic energy which then converted into mechanical power in the form of a round on the turbine shaft. This round is used to drive a generator to produce electrical energy.

This final project will designed a 250 MW single house impulse-reaction multiple levels large-scale steam turbines with condensation, 3000 rpm rotation, on the condition of 140 bar steam pressure inlet and 560°C steam temperature inlet. This design will generate efficiency calculations, the size of the components of a steam turbine, and engineering drawings of the steam turbine.

This design produces 217.39 kg/s steam capacity, used 30 pieces convergent-divergent nosel type with 1 impulse level, 17 reaction level and the turbine has efficiency 75.27%. The engineers drawing of this steam turbine contains the main image with the drawing of a steam turbine components, as well as the measures that have been obtained and selected in the calculation process.

**Keywords:** steam turbine, efficiency, impulse-reaction, condensation, multiple level

## INTISARI

Turbin uap merupakan suatu penggerak mula yang digunakan untuk mengubah energi potensial uap yang menjadi energi kinetik yang kemudian dikonversi menjadi energi mekanis dalam bentuk putaran pada poros turbin. Putaran ini digunakan untuk menggerakkan generator sehingga menghasilkan energi listrik.

Dalam tugas akhir ini akan dirancang turbin uap nekatingkat skala besar satu rumah, jenis impuls-reaksi dengan kondensasi, putaran 3000 rpm, daya yang dihasilkan sebesar 250 MW, pada kondisi tekanan uap masuk 140 bar, dan temperatur uap masuk 560°C. Perancangan ini akan menghasilkan perhitungan efisiensi, ukuran komponen-komponen turbin uap, dan gambar rancangan dari turbin uap tersebut.

Perancangan ini menghasilkan kapasitas uap masuk sebesar 217,39 kg/s. Nosel yang digunakan adalah jenis konvergen-divergen berjumlah 30 buah dengan 1 tingkat sudu gerak impuls dan 17 tingkat sudu gerak reaksi serta menghasilkan efisiensi turbin sebesar 75,27%. Gambar rancangan turbin uap ini berupa gambar kerja yang berisi gambar utama turbin uap dengan gambar komponen-komponen, serta ukuran-ukuran yang telah didapat dan dipilih pada proses perhitungan.

**Kata Kunci :** turbin uap, efisiensi, impuls-reaksi, kondensasi, nekatingkat