

## ABSTRAK

Perkembangan dan kemajuan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang terjadi di era modern seperti saat ini memang berlangsung begitu pesat dan membawa dampak yang besar terhadap Tingkat kesejahteraan hidup umat manusia di muka bumi ini. Namun demikian konsumsi penggunaan Listrik dari waktu ke waktu semakin besar, sehingga Listrik seolah-olah sudah merupakan kebutuhan pokok yang tidak mungkin diabaikan. Mesin pembangkit Listrik tenaga uap ini menjadi salah satu bentuk pendorong dalam bidang teknologi yang mana perlu ditingkatkan kembali dengan inovasi yang lebih baik. Dengan demikian , perkembangan hal tersebut akan terus terjadi seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu (1). Perancangan dan pembuatan komponen-komponen mesin uap, (2). Perakitan pada setiap komponen mesin uap, (3). Pengujian hasil dari alat yang telah dibuat, (4). Kesimpulan. Kebutuhan pada rancang dan bangun pembangkit Listrik tenaga uap diantaranya *Frame, pully, poros, flywheel, v-belt, as & bottem, valve*, dan dinamo dc sebagai komponen utama. Dalam analisis FEM yang dilakukan pada frame yang diberi beban dari seluruh komponen pada rangka dinyatakan aman. Data hasil dari pengujian menunjukkan mesin dapat berputar apabila tekanan yang diberi di angka 30 psi, dengan nilai putaran sebesar 818 rpm, dan *output* voltase dari dinamo DC sebesar 19,8 volt tanpa diberi beban lampu, sehingga bisa digunakan untuk media pembelajaran bagi mahasiswa teknik mesin khususnya pada mata kuliah mesin konversi energi.

Kata kunci: Perkembangan teknologi, inovasi, prototype, mesin uap, dan analisis FEM

## **ABSTRACT**

*Developments and advances in the fields of science and technology that occur in the modern era such as today are taking place very rapidly and have a big impact on the level of welfare of human life on this earth. However, the consumption of electricity from time to time is getting bigger, so that electricity seems to have become a basic need that cannot be ignored. This steam power generating machine is one form of encouragement in the field of technology which needs to be reminded again with better innovation. Thus, this development will continue to occur along with developments in science and technology.*

*Research was carried out through several stages, namely (1). Design and manufacture of steam engine components, (2). Assembly of each steam engine component, (3). Testing the results of the tools that have been made, (4). Conclusion. The requirements for designing and building a steam power plant include frame, pulley, shaft, flywheel, v-belt, axle & bottom, valve, and dc dynamo as the main components. In the FEM analysis carried out on the frame which was given a load from all components on the frame it was declared safe. The data from the test shows that the engine can rotate if the pressure is given at 30 psi, with a rotation value of 818 rpm, and the voltage output from the DC dynamo is 19.8 volts without a light load, so it can be used as a learning medium for mechanical engineering students especially in the energy conversion machine course.*

*Keywords: Technological developments, innovation, prototypes, steam engines, and FEM analysis*