

**PENGARUH VARIASI TEKANAN UAP *OUTLET SUPERHEATER*
TERHADAP *PERFORMANCE* TURBIN UAP DI PT PERKEBUNAN
NUSANTARA V SEI PAGAR**

Moeses Pramana Saragih⁽¹⁾, Sehat Abdi Saragih⁽²⁾, M. Natsir Darin⁽³⁾
Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Islam Riau
Jl. Kaharuddin Nasution, km. 11, No. 133, Perhentian Marpoyan, Pekanbaru.
Telp (0761) 72126-674884. Fax (0761) 674834 Pekanbaru – Riau. 28284

moesespramana20gmail.com

ABSTRAK

Dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi pada zaman sekarang ini, perkembangan pabrik kelapa sawit di Indonesia mengalami kemajuan cukup pesat termasuk salah satunya di daerah Provinsi Riau. BUMN adalah salah satu badan usaha milik negara yang bergerak dibidang industri perkebunan kelapa sawit (PKS) yaitu PT Perkebunan Nusantara V Sei Pagar Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Dalam sistem turbin uap terdapat beberapa hal yang dapat mempengaruhi unjuk kerja turbin uap salah satunya adalah variasi tekanan uap outlet superheater. Unjuk kerja sistem turbin uap yang paling baik diperoleh dengan tekanan steam outlet superheater adalah sebesar 20 kg/cm², nilai daya turbin tertinggi sebesar 978,33 kW, nilai torsi tertinggi sebesar 6225,57 N.m, nilai daya efektif tertinggi sebesar 977,41 kW, nilai panas masuk ke turbin tertinggi sebesar 245,3 kJ/kg, nilai panas keluar turbin tertinggi sebesar 2728 kJ/kg, nilai kerja turbin tertinggi sebesar 176,1 kJ/kg, nilai kerja pompa yang tertinggi sebesar 25,29 kJ/kg, nilai kerja yang berguna tertinggi sebesar 150,81 kJ/kg, dan nilai efisiensi thermal tertinggi sebesar 61,5 %. Tekanan steam outlet superheater memiliki pengaruh terhadap unjuk kerja sistem turbin uap. Dimana semakin besar tekanan steam outlet superheater maka unjuk kerja sistem turbin uap semakin baik. Hal ini dapat dilihat dari nilai-nilai parameter unjuk kerja sistem turbin uap yang nilainya bervariasi tergantung dengan nilai tekanan steam outlet superheater.

Kata Kunci: Turbin Uap, Tekanan Uap *Outlet Superheater*, Unjuk Kerja

1. Mahasiswa
2. Dosen Pembimbing 1
3. Dosen Pembimbing 2

**PENGARUH VARIASI TEKANAN UAP *OUTLET SUPERHEATER*
TERHADAP *PERFORMANCE* TURBIN UAP DI PT PERKEBUNAN
NUSANTARA V SEI PAGAR**

Moeses Pramana Saragih⁽¹⁾, Sehat Abdi Saragih⁽²⁾, M. Natsir Darin⁽³⁾
Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Islam Riau
Jl. Kaharuddin Nasution, km. 11, No. 133, Perhentian Marpoyan, Pekanbaru.
Telp (0761) 72126-674884. Fax (0761) 674834 Pekanbaru – Riau. 28284

moesespramana20@gmail.com

ABSTRACT

With the progress of science and technology in this day and age, the development of the palm oil mill in Indonesia experienced rapid enough progress include one in the region of Riau Province. BUMN is one of the State-owned enterprises engaged in industrial palm oil plantations (MCC), namely PT Nusantara Plantation V Sei Fence Kampar Riau Province. In the steam turbine systems, there are several things that can affect performance steam turbine, one of which is a variation of pressure steam superheater outlet. Steam turbine system performance is best obtained with steam superheater outlet pressure is 20 kg/cm², the value of the highest of turbine power 978.33 kW, the highest torque rating of 6225.57 n. m, the highest value of the effective power of the heat value of kW, 977.41 entry into the highest turbine of 245.3 kJ/kg, the value highest turbine heat out of 2728 kJ/kg, the highest turbine work value amounted to 176.1 kJ/kg , the value of the highest pump work of 25.29 kJ/kg, the highest values of a useful work of 150.81 kJ/kg, and the value of the highest thermal efficiency of 61.5%. Pressure steam superheater outlet has an influence on performance system of a steam turbine. Where the larger superheater outlet steam pressure then steam turbine system performance the better. It can be seen from the values of the parameters of steam turbine system performance whose value varies with the value of the superheater outlet steam pressure.

Keywords: Steam Turbine, Steam Superheater Outlet Pressure, Performance

- 1. College Students*
- 2. Lecturer Supervisor 1*
- 3. Lecturer Supervisor 2*