

“ANALISIS PENGARUH VARIASI DEBIT AIR TERHADAP DAYA MEKANIS DAN EFISIENSI TURBIN CROSSFLOW”

Nama Mahasiswa : Herman Susilo
NIM : 03201037
Dosen Pembimbing Utama : Gad Gunawan, S.T., M.T.

ABSTRAK

Seiring berjalannya zaman kebutuhan energi listrik di Indonesia mengalami peningkatan yang diakibatkan oleh perkembangan teknologi dan penambahan penduduk yang terjadi. Pengaplikasian energi baru terbarukan di Indonesia sebagai pembangkit listrik yaitu pembangkit listrik tenaga air tersebar di seluruh bagian hulu sungai di Indonesia. Salah satu jenis turbin air yang digunakan sebagai pembangkit yaitu turbin *crossflow* karena memiliki keunggulan dapat menghasilkan efisiensi yang tinggi dan dapat digunakan pada debit air kecil. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh debit air terhadap daya mekanis dan efisiensi turbin air *crossflow*. Variasi pada penelitian ini menggunakan debit air 600 L/menit, 650 L/menit, 700 L/menit, 750 L/menit, dan 800 L/menit. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di Laboratorium Terpadu Institut Teknologi Kalimantan (ITK) dengan menggunakan jumlah sudu 22 buah dan bukaan *guide vane* 80 ° dari sumbu vertikal. Pengujian daya mekanis dilakukan dengan cara menggunakan prinsip *Prony Brake* atau pengereman yang dilakukan pada poros turbin. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa dimana semakin tinggi nilai debit air yang digunakan akan menghasilkan daya mekanis dan efisiensi yang semakin besar. Daya mekanis dan efisiensi tertinggi terjadi ketika debit air yang mengalir pada instalasi sebesar 800 L/m dengan daya mekanis yang diperoleh sebesar 84,21 Watt dan efisiensi sebesar 68,74%.

Kata Kunci : Daya Mekanis, Debit Air, Efisiensi, Turbin Crossflow