

ABSTRAK

Arman La Munjaeni. 2021. “Analisis Pengaruh Variasi Debit Aliran Air Terhadap Kinerja Turbin Pelton”. Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Khairun Ternate. Di bawah bimbingan Ishak Usman, S.T.,M.T dan Ir. Moh. Muzni Harbelubun, S.T.,M.T

Air merupakan energi yang dapat dimanfaatkan sebagai penggerak mula yang ekonomis pada suatu pembangkit listrik. Pembangkit listrik jenis ini dapat digolongkan atas hidro electric power (PLTA), thermal power (PLTU) dan atomic power (PLTN). PLTU dan PLTN memanfaatkan tenaga uap air untuk menggerakkan mesin penggerak mula suatu pembangkit, sedangkan PLTA memanfaatkan energi potensial atau energi kinetik air. Untuk merubah energi potensial maupun kinetik air dibutuhkan peralatan misalnya turbin pelton. Turbin pelton merupakan turbin impuls yang berbeda dengan turbin lainnya dimana turbin pelton memanfaatkan jatuh air (*head*)/tekanan yang tinggi walaupun dengan debit air yang kecil. Turbin pelton yang ada di *Workshop* Teknik Mesin Universitas Khairun, masih menggunakan sistem kerja pompa untuk menggerakkan turbin pelton, hal tersebut dimana tidak sesuai dengan aplikasi dari turbin pelton yang nyata, maka untuk itu saya ingin memodifikasinya menjadi turbin pelton yang instalasinya umum digunakan.

Dalam mengetahui kinerja dari turbin pelton, dilakukan pengujian variasi bukaan katup buang yakni 0° , 45° dan 90° dengan beban konstan yaitu 400 gram. Penelitian yang dilakukan untuk mengetahui debit aliran air, putaran turbin, daya turbin dan efisiensi yang dihasilkan oleh turbin.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya yang dihasilkan turbin menurun dengan bertambahnya bukaan katup buang, yakni untuk bukaan katup buang 0° daya yang dihasilkan 1,043 W, bukaan katup buang 45° daya yang dihasilkan 1,004 W dan untuk bukaan katup buang 90° sebesar 0,867 W. Begitu pula efisiensi turbin dimana efisiensi turbin menurun dengan bertambah besarnya bukaan katup buang yakni, untuk bukaan katup buang 0° efisiensi yang dihasilkan turbin 11,975 %, untuk bukaan katup buang 45° adalah 11,755 % dan efisiensi untuk bukaan katup buang 90° sebesar 10,647 %.

Kata Kunci : Debit aliran air, kinerja turbin pelton.