UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Desain Turbin Air Untuk Pembangkit Listrik Mikrohidro Dengan Debit 0,05 m3/s Dan Head 30 m
Sutomo, Ir. R. Soekrisno, MSME, Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2007 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Air yang mengalir dari tempat yang lebih tinggi menuju tempat yang lebih rendah memiliki energi potensial. Energi yang terkandung dalam air ini dapat digunakan untuk berbagai macam keperluan. Misalnya, suatu daerah terpencil yang memiliki potensi energi ini namun belum terjangkau jaringan listrik dapat memanfaatkannya sebagai pembangkit listrik skala kecil (mikrohidro). Di Indonesia sendiri potensi mikrohidronya mencapai 199.579,7 kW atau hampir 200 MW (PSE-UI, Jakarta, 2002). Relatif kecilnya energi listrik yang dihasilkan dalam suatu pembangkit listrik mikrohidro (PLTMH), berimplikasi pada relatif sederhananya peralatan yang diperlukan untuk instalasi dan pengoperasian dalam pembangkit listrik mikrohidro. Hal ini merupakan suatu keuntungan tersendiri dalam pengembangan PLTMH.

Dalam mengkonversi energi potensial air menjadi energi listrik dibutuhkan suatu sistem pembangkitan. Suatu sistem pembangkit listrik mikrohidro secara sederhana terdiri dari waduk kecil sebagai pengalih aliran serta penyimpan air, saluran air (baik berupa kanal atau pipa) yang digunakan untuk mengalirkan air dari waduk ke turbin, serta *power house* yang digunakan untuk menyimpan turbin, generator, dan peralatan lainnya.

Perancangan ini terbatas pada perancangan *prime mover* saja. Turbin air yang dipilih berdasarkan karakteristik lokasi pembangkit yang direncanakan adalah turbin aliran silang (*crossflow turbine*). Turbin aliran silang merupakan jenis turbin impuls aliran ke dalam dimana air melewati sudu turbin sebanyak dua kali.Turbin air ini berkapasitas kecil, yakni 13,1 kW dengan putaran 1000 rpm. Air yang dimanfaatkan sebagai penggerak turbin air ini memiliki debit 0,05 m^3/s dan *head* 30 m.

Kata kunci : Air, Mikrohidro, Turbin air, Aliran silang