

**STUDI EKSPERIMENTAL PENGARUH ASPECT RATIO TERHADAP
PERFORMA PADA MODEL TURBIN AIR SUMBU VERTIKAL JENIS
SAVONIUS**

Nama Mahasiswa : Muhammad Dwi Saputra
NIM : 03161044
Dosen Pembimbing Utama : Doddy Suanggana, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Diniar Mungil Kurniawati, S.T., M.T.

ABSTRAK

Pesatnya perkembangan teknologi membuat permintaan energi listrik terus meningkat tiap tahunnya. Sumber energi baru terbarukan menjadi potensi pengganti sumber energi fosil yang berdampak buruk terhadap lingkungan dan tak bisa diperbarui. Energi air menjadi salah satu energi yang memiliki potensi besar untuk dijadikan sumber energi pembangkit listrik. Alat untuk mengubah energi air menjadi energi listrik adalah turbin air. Turbin air yang dapat memanfaatkan kecepatan aliran rendah sampai sedang sangat cocok diaplikasikan di wilayah Indonesia khususnya daerah Kalimantan. Turbin jenis Savonius memiliki bentuk dan konstruksi yang sederhana dan ringkas sehingga dalam proses pembuatannya cukup mudah dan tidak memerlukan biaya yang mahal. Dalam penelitian ini variasi *aspect ratio* turbin yang dipakai 0,5, 1 dan 1,5. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *aspect ratio* berpengaruh terhadap daya yang dihasilkan turbin air. Turbin Savonius dengan *aspect ratio* 1,5 merupakan turbin dengan performa terbaik dengan menghasilkan daya maksimum sebesar 3,167 Watt dan torsi maksimum sebesar 0,309 Nm serta jumlah putaran turbin maksimum sebesar 243,7 rpm dengan penambahan *Deflector* sebagai pengarah aliran air. Performa turbin air dengan performa terbaik dan optimal dari seluruh variasi diperoleh turbin air jenis Savonius dengan *aspect ratio* 1,5 dengan nilai C_m maksimum 0,371 pada TSR 0,114 dan nilai C_p maksimum 0,112 pada TSR 0,378 sehingga membuat turbin air sumbu vertikal jenis Savonius dengan variasi *aspect ratio* 1,5 merupakan turbin air dengan variasi terbaik pada pengujian.

Kata Kunci : *Aspect Ratio*, *Endplates*, Savonius, Turbin Air