

# **RANCANG BANGUN DAN ANALISA PENGARUH KEMIRINGAN DAN JUMLAH BILAH PADA (PLTMH) TURBIN ULIR**

Nama Mahaiswa : Dhipa Surendra Gunawan  
Nim : 3204211426  
Pembimbing Pembimbing : Zainal Abidin, S.T.,M.T.

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh variasi sudut kemiringan bilah turbin ulir ( $20^\circ$ ,  $30^\circ$ , dan  $40^\circ$ ) serta jumlah bilah (1 dan 2 bilah) terhadap kinerja Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH). Parameter yang diamati meliputi putaran turbin (rpm), daya turbin (W), daya listrik (Watt), dan efisiensi (%) pada tiga kondisi beban: tanpa beban, beban 9 W, dan beban 12 W. Pengujian dilakukan dengan aliran air berkecepatan tetap dan head rendah.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa pada kondisi tanpa beban, kinerja terbaik diperoleh pada konfigurasi 2 bilah dengan sudut kemiringan  $40^\circ$ , menghasilkan putaran 289 rpm, daya 30,25 W, dan efisiensi 90,7%. Pada beban 9 W, konfigurasi terbaik adalah 1 bilah sudut  $40^\circ$  dengan putaran 283 rpm dan daya 29,6 W. Sedangkan pada beban 12 W, kinerja tertinggi juga dicapai pada konfigurasi 1 bilah sudut  $40^\circ$  dengan putaran 278 rpm dan daya 29,10 W.

Secara umum, hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan sudut kemiringan bilah hingga  $40^\circ$  memberikan kinerja paling optimal dalam menghasilkan daya dan efisiensi pada semua kondisi. Konfigurasi ini mampu memanfaatkan energi aliran air secara maksimal sehingga sesuai diterapkan pada sistem PLTMH dengan kondisi head rendah.

**Kata kunci:** Turbin ulir, PLTMH, sudut kemiringan, jumlah bilah, efisiensi.