

ABSTRAK

Dalam kemajuan teknologi sekarang ini banyak dibuat peralatan – peralatan pengujian inovatif dan tepat guna. Salah satu contoh dalam teknik mesin terutama dalam bidang konversi energi. Diantaranya adalah pengujian turbin air aksial yang digunakan untuk melakukan pengujian. Menurunnya ketelitian dinamometer daya turbin air aksial dan ketidakstabilan dalam operasi menjadi masalah serius dan mengganggu kinerja sistem secara keseluruhan. Mengingat luasnya aplikasi penggunaan turbin air dimana memerlukan stabilitas yang tinggi dan performansi yang dapat diandalkan, maka perencanaan dan pemeriksaan instalasinya harus dilakukan dengan teliti dan tepat. Dalam tugas akhir ini dilakukan modifikasi dinamometer daya untuk meningkatkan ketelitian dinamometer daya yang meliputi indentifikasi masalah, perancangan ulang, penggantian komponen, dan uji coba dinamometer hasil modifikasi. Konstruksi hasil modifikasi dinamometer daya menjadi lebih stabil, karena mekanisme dinamometer daya hasil modifikasi mempunyai 2 tumpuan dudukan bearing dan juga memiliki 4 bearing sehingga putaran pada poros turbin menjadi konstan dan stabil, dari hasil modifikasi ini parameter pengujian yang tepat dapat diperoleh dengan benar karena hasil pengukuran menjadi lebih teliti dan tepat. Ketelitian dinamometer daya dapat mempengaruhi perhitungan dalam menentukan daya poros turbin dan efisiensi turbin. Performansi dinamometer daya hasil modifikasi lebih baik dibandingkan dengan sebelum modifikasi. Hal ini ditunjukkan oleh hasil pengujian dan analisis, yaitu pada semua bukaan katup yang sama diperoleh putaran, torsi, daya, dan efisiensi yang lebih tinggi.

Kata kunci : dinamometer daya, perancangan poros, daya turbin, daya air, efisiensi turbin, efisiensi instalasi, torsi dan putaran.