

INTISARI

Krisis energi dan dampak pencemaran lingkungan mendorong penggunaan sumber energi alternative yang salah satunya berasal dari air. Pompa sebagai turbin cocok digunakan sebagai teknologi terapan untuk memenuhi kebutuhan energi listrik terutama yang tinggal didaerah dengan banyak sungai. Penelitian pompa sebagai turbin ini bertujuan untuk mengetahui prestasi pompa sentrifugal yang digunakan sebagai turbin dari setiap variasi debit air masukan.

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu : pompa sebagai turbin dengan spesifikasi : debit air maksimum = $0,005\text{m}^3/\text{detik}$, Head maksimum = 18 m, Head isap maksimum = 9 m dan putaran kerja = 2900 rpm; pompa sumber; alternator; T-jungtion; pipa-pipa; alat-alat ukur; dll. Penelitian dimulai dengan merancang dan merangkai pipa-pipa untuk mengalirkan air dari bak sirkulasi ke pompa sumber, kemudian ke t-jungtion, pada t-jungtion terdapat katub yang mengatur debit air yang masuk ke pompa sebagai turbin. Air yang keluar dari pompa sebagai turbin dialirkan ke bak dan sisa air yang tidak masuk ke pompa sebagai turbin dialirkan kembali ke bak melalui saluran bypass. Setelah semua terpasang dilakukan percobaan awal, kemudian baru dilakukan tahap pelaksanaan dan pengambilan data. Dalam penelitian ini data yang diambil yaitu : tekanan pada saluran masuk dan saluran keluar turbin, putaran pada poros turbin, tegangan dan arus yang dihasilkan setiap pembebanan, dan jumlah air yang keluar dari turbin per satuan waktu yang terukur.

Dari hasil penelitian didapat efisiensi tertinggi sebesar 5,74 % pada Debit = $0,00212\text{ m}^3/\text{detik}$, Head = 4,994 m dan $N_q = 10,748\text{ rpm}$ dan menghasilkan daya keluaran sebesar 5,964 Watt . Daya terbesar yang dihasilkan 22,176 W pada Debit = $0,00385\text{ m}^3/\text{detik}$ dan $N_q = 15,508\text{ rpm}$.