

INTISARI

Pemanfaatan energi angin sebagai energi alternatif sampai saat ini masih dalam tahap perkembangan. Pemanfaatan energi angin diaplikasikan dengan membuat sebuah kincir angin agar dapat menghasilkan energi listrik yang optimal. Dalam penelitian ini penulis membuat kincir angin dengan mengaplikasikan kopling sentrifugal dalam transmisi. Pengaplikasian kopling sentrifugal ini berfungsi sebagai penerus putaran ke generator. Kincir dengan sengaja berputar terlebih dahulu setelah pada putaran tertentu kopling mulai bekerja dan meneruskan putaran poros terputar untuk memutar generator sehingga bisa membangkitkan listrik secara lebih optimal.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan rekayasa pada kopling sentrifugal. Rekayasa dilakukan dengan cara memberikan variasi kekakuan pegas pada setiap kopling untuk mengetahui putaran kopling mulai bekerja, dan kemudian kinerja model diuji pada beberapa variasi kecepatan angin dengan beban lampu 8 Watt, 16 Watt, 24 Watt dan 32 Watt yang dibangkitkan generator.

Hasil yang diperoleh berupa putaran kopling sentrifugal mulai bekerja menggunakan pegas A, yaitu 227,3 rpm. Putaran kopling sentrifugal mulai bekerja menggunakan pegas B, yaitu 294,1 rpm. Putaran kopling sentrifugal mulai bekerja menggunakan pegas C, yaitu 301 rpm. Setelah kopling bekerja dan memutar generator diperoleh Koefisien Daya (C_p) dan Tip Speed Ratio (TSR) terbaik yaitu pada penggunaan pegas B sebesar 20 % dan 0,52. Pada masing-masing pegas secara garis besar bahwa C_p semakin naik diikuti dengan TSR naik.

Kata kunci : energi alternatif, kincir angin, transmisi, kopling sentrifugal dan pembangkit listrik.