

“ABSTRAK”

Turbin angin adalah kincir angin yang digunakan untuk membangkitkan tenaga listrik. Prinsip dasar kerja dari turbin angin adalah mengubah energi angin menjadi energi mekanik pada kincir, lalu putaran kincir digunakan untuk memutar generator yang akan menghasilkan listrik. Salah satu hal yang harus diperhatikan pada kincir angin adalah kekuatan dan ketahanan dari desain struktur hub turbin angin. Karena hub turbin angin merupakan salah satu bagian penting dari turbin angin, maka penulis melakukan analisis kekuatan struktur hub turbin angin agar dapat memastikan bahwa struktur tersebut mampu bertahan ketika mendapatkan beban yang terjadi saat pengoperasiannya.

Proses yang dilakukan adalah menghitung nilai beban gaya Sentrifugal yang mana beban tersebut akan diaplikasikan pada struktur hub turbin angin yang telah dimodelkan dan kemudian dianalisis menggunakan Program MSC Patran / Nastran di mana proses analisis pada software tersebut menggunakan metode elemen hingga. Mencari nilai kekuatan struktur hub turbin angin dapat dilakukan setelah memperoleh hasil analisis dengan mengetahui nilai Margin of Safety dimana nilai $MS \geq 0$ untuk struktur dapat dikatakan aman dan Failure Indices dimana nilai $FI \leq 0$ untuk struktur dapat dikatakan aman.

Hasil dari analisis menjelaskan bahwa struktur hub turbin angin masih dapat dikatakan aman dalam menahan beban gaya sentrifugal sebesar 6069,56976 N dengan nilai Margin of Safety sebesar 2,603 pada bagian core dan nilai Failure Indices pada setiap lamina skinnya lebih kecil dari 1. Dari hasil analisis tersebut maka dapat disimpulkan bahwa struktur hub turbin angin secara keseluruhan masih dapat menahan beban gaya sentrifugal.

Kata Kunci : Turbin Angin, Hub, Analisis, Margin of Safety, Failure Indices, MCS Patran / Nastran