

ABSTRAK

Turbin angin adalah kincir angin yang digunakan untuk membangkitkan tenaga listrik. Pada turbin angin, terdapat bilah yang berfungsi sebagai komponen pertama yang berinteraksi dengan angin sebelum dikonversi menjadi energi mekanik. Bilah turbin angin adalah komponen yang paling rentan karena mereka berinteraksi langsung dengan angin serta faktor lingkungan lainnya, seperti variasi suhu, kelembaban, erosi dll. Beban yang bervariasi waktu seperti gaya aerodinamis, beban gravitasi, sambaran petir, dan kondisi cuaca, akan menyebabkan semua bilah mengalami perpecahan tepi, delaminasi, retakan, atau lubang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tahapan perancangan bilah dengan Naca 4412 pada kecepatan angin 4 m/s. Mengetahui tahapan tahapan Simulasi dari Bilah yang sudah dirancang. Mengetahui tahapan Tahapan simulasi pembebanan pada bilah dengan Naca 4412 dan pada kecepatan angin 4 m/s. Dari nilai tegangan von mises di setiap pembebanan dengan simulasi software Solidwork disimpulkan struktur kedua jenis pembebanan mendapatkan hasil yang berbeda, kecepatan angin 4 m/s dengan beban 1,960 N masih dalam batasan aman karena tegangan yang terjadi yaitu sebesar 0,646110 Mpa belum melewati titik luluh material (55,9600 Mpa), sedangkan untuk kecepatan angin 10 m/s melewati batasan aman karena tegangan yang terjadi yaitu sebesar 8,936 Mpa melewati titik luluh material (55,9600 Mpa). Dari nilai Factor of Safety di setiap pembebanan dengan simulasi software Solidwork disimpulkan struktur kedua jenis pembebanan memiliki nilai yang berbeda, bilah masih aman di kecepatan angin 4 m/s dan untuk kecepatan 10 m/s bilah tidak disarankan karena nilai Factor of Safety

Kata Kunci: Turbing Angin, Bilah, kecepatan angin.