

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Struktur turbin angin terdiri dari atas bilah *hub*, *nacelle* dan *tower* (pondasi). *Hub* merupakan struktur yang di gunakan dalam menyatukan bilah ke *shaft* yang di gunakan dalam menyatukan bilah ke *shaft* sehingga dapat memutar turbin. *Nacelle* merupakan *casing/cover* material dan *elektrical* sistem pada turbin angin.

Hub turbin angin merupakan komponen *penghubung* dengan *low speed shaft* dari kincir angin yang menerima beban aerodinamika, sehingga dibutuhkan rancangan yang bagus supaya bias bekerja dengan maksimal. Rancangan/desain yang berguna juga mempertimbangkan hal kemudahan pada saat perawatan. Pemilihan material yang tepat juga sangat mempengaruhi kinerja dan masa pakai dari *hub* turbin angin tersebut. Ada 2 jenis material yang cocok, seperti metal (logam) dan komposit.

Kemudian pada proses perawatan dan kemudahan dalam pembentukan adalah sangat penting jika dilihat dari segi lain juga, mendukung keandalan turbin angin. Kemudahan dalam pemasangan bilah ke *hub* akan mempengaruhi kecepatan dalam proses perawatan. Begitu juga *nacelle* yang di rancang dengan mudah untuk di buka dan di tutup supaya cepat dalam proses inspeksi/perawatan sistem/*mechanical gear*.

Kemudahan tersebut bisa diperoleh pada penggunaan jenis *fastener*, berkaitan dalam mengencangkan bilah ke *hub* maupun ke *nacelle*. Jenis di kaitkan juga pada kemampuan untuk menahan vibrasi. Dalam pembuatan tugas akhir penulis membahas tentang proses pembuatan *prototype hub* dan *nacelle turbin* angin berdasarkan kemudahan dalam proses perawatan. Tujuan yang lain adalah untuk memudahkan dalam mengetahui sistem secara berkala untuk tetap beroperasi secara terus menerus dalam menjalankan fungsinya (pada kondisi lingkungan secara spesifikasi dan dalam jangka waktu tertentu) tanpa mengalami kerusakan.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah tercantum pada sub bab di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana proses dan hasil pembuatan *hub* dan *nacelle* turbin angin?
2. Bagaimana pemilihan jenis *bolt* dan *latches* pada *hub* dan *nacelle* turbin angin?
3. Bagaimana proses pemasangan *latches* pada *nacelle* serta *fastener* pada *hub*?

1.3 Tujuan Penelitian

Penulisan tugas akhir yang berjudul “Proses pembuatan prototape *hub* dan *nacelle* turbin angin berdasarkan kemudahan dalam proses perawatan” ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui proses dan hasil pembuatan *hub* dan *nacelle* turbin angin.
2. Mengetahui pemilihan jenis *bolt* dan *latches* pada *hub* dan *nacelle* turbin.
3. Mengetahui proses pemasangan *latches* pada *nacelle* serta *fastener* pada *hub*.

1.4 Batasan Masalah

Mengingat banyak pembahasan, maka pada penulisan skripsi penulis hanya menguraikan tentang :

1. Pembahasan di fokuskan hanya pada proses pembuatan *hub* dan *nacelle* turbin angin, kemudahan dalam perawatan.
2. Pembahasan proses memilih pengikat, pemasangan, *hub* dan *nacelle* turbin angin.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Peneliti
Untuk mengetahui praktek yang sesungguhnya dan sampai sejauh mana dapat diterapkan teori yang diperoleh selama kuliah, serta

peneliti berharap semoga hasil penelitian ini berguna untuk menambah pengetahuan dan memperluas wawasan sehingga dapat dipakai sebagai bekal jika terjun di masyarakat.

2. Universitas

Dapat menambah pembendaharaan perpustakaan dan juga memberikan gambaran kepada mahasiswa teknik penerbangan lain yang ingin melakukan penelitian pada masalah yang sama.

3. Masyarakat

Hasil penelitian ini bermanfaat sebagai sarana informasi bagi masyarakat yaitu pada bidang material dan struktur komposit khususnya mengenai *hub* turbin angin komposit dan proses produksinya, serta juga mengenai estimasi biaya produksi *hub* turbin angin tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara sistematika, penyusunan dan penulisan tugas akhir ini disusun menjadi beberapa bab yang saling berhubungan antara yang satu dengan yang lainnya, yaitu terdiri dari :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, manfaat penulisan dan sistematika penulisan untuk penulisan tugas akhir ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi dasar tentang kajian pustaka, yang berbentuk tentang **“PROSES PEMBUATAN *HUB* DAN *NACELLE* TURBIN ANGIN BERDASARKAN KEMUDAHAN DALAM PROSES PEMASANGAN”**.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisikan tentang objek penelitian, metode pengumpulan data, langkah-langkah penelitian

BAB IV PROSES PRODUKSI DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang hasil atau data yang didapat ketika melakukan proses pembuatan *hub* and *nacelle* turbin angin dan pembahasannya.

BAB V PENUTUP

Pada bab terakhir ini penulis mencoba menyusun kesimpulan dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan dan juga menguraikan saran dari kekurangan-kekurangan yang muncul pada saat melakukan penelitian.