

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kincir angin merupakan salah satu contoh penggerak mula dari sumber energi untuk membangkitkan listrik dengan memanfaatkan tenaga angin. Pembangkit energi listrik tenaga angin dengan kecepatan rendah secara garis besar mempunyai fungsi dan cara kerja yang sama dengan pembangkit energi listrik tenaga angin lainnya. Hanya saja perbedaannya terletak pada jenis dan desain turbin angin untuk kecepatan rendah. Maka dari itu untuk memaksimalkan energi listrik yang dihasilkan dilakukan modifikasi beberapa peralatan seperti pada turbin, transmisi, generator, dan peralatan penunjang lainnya.

Pada dasarnya setiap turbin angin pasti akan mengalami suatu trouble saat turbin angin sedang berkerja. Trouble dapat ditimbulkan karena ada suatu gangguan, gangguan terjadi disebabkan adanya putaran yang berlebihan karena hembusan angin yang terlalu kencang dan mengakibatkan getaran sehingga mengganggu performa kerja dari turbin angin. Untuk mengetahui adanya getaran yang terjadi saat turbin angin berputar dapat di ukur menggunakan vibrasi meter dan untuk mengukur kecepatan angin dapat diukur menggunakan accelerometer.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada diatas, maka rumusan masalah dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana cara kerja ALAT PENGUKUR KECEPATAN RADIAN DAN PENDETEKSI GETARAN TURBIN PADA PLTB ?
2. Bagaimana perancangan ALAT PENGUKUR KECEPATAN RADIAN DAN PENDETEKSI GETARAN TURBIN PADA PLTB ?
3. Apa manfaat ALAT PENGUKUR KECEPATAN RADIAN DAN PENDETEKSI GETARAN TURBIN PADA PLTB ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini perlu adanya batasan-batasan permasalahan yang digunakan agar supaya tidak meluas. Adapun batasan masalah yang diambil :

1. Pendeteksian getaran dan kecepatan radian wind turbin menggunakan sensor accelerometer, dan gyroscope.
2. Prinsip kerja tachometer menggunakan pendeteksian pulse dari putaran kincir angin, dan pendeteksian getaran menggunakan accelerometer dan gyroscope yang digabungkan ke ADC arduino sebagai input sinyal.
3. Digunakan untuk mengukur getaran turbin angin berdasarkan banyaknya putaran per detik (rad/second).

1.4 Tujuan

Adapun Tujuan dari pembahasan laporan tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengukur getaran dan kecepatan pada kincir angin apabila terjadi gangguan saat kincir angin sedang beroperasi.
2. Merancang dan membuat alat pengukur getaran dan kecepatan pada kincir angin..
3. Menghasilkan putaran yang stabil saat kincir angin sedang bekerja dan menghasilkan tegangan yang maksimal.

1.5 Metode Penulisan

Metodologi dari Tugas akhir” *PERANCANGAN ALAT PENGUKUR KECEPATAN RADIAN DAN PENDETEKSI GETARAN TURBIN PADA PLTB*” sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data referensi tentang alat pengukur getaran dan kecepatan pada pembangkit listrik tenaga bayu (PLTB).
2. Merancang sistem mekanik.
3. Pembuatan komponen

Setelah melakukan proses perancangan dilanjutkan dengan pembuatan komponen-komponen mesin sesuai dengan perencanaan serta fungsi yang akan dicapai.

4. Perakitan

Setelah komponen selesai dibuat dilanjutkan dengan perakitan komponen-komponen tersebut. Perakitan merupakan proses yang cukup sulit karena sangat dipengaruhi oleh kualitas pengerjaan komponen, oleh karena itu dalam perakitan dapat dilakukan perubahan

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

- 1) Halaman Sampul Depan
- 2) Halaman Judul
- 3) Lembar Pengesahan
- 4) Surat Bimbingan
- 5) Lembar Asistensi
- 6) Lembar Pernyataan
- 7) Kata Pengantar
- 8) Daftar Isi
- 9) Daftar Gambar

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas bagaimana tinjauan umum tentang latar belakang masalah, tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini dijelaskan mengenai teori penunjang dan dasar perhitungan yang mendukung dalam pembuatan laporan tugas akhir.

BAB III METODOLOGI

Pada bab ini akan dibahas mengenai diagram alir pembuatan alat, metodologi perencanaan pembuatan alat dan proses mekanisme kerja alat.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai tentang pengujian alat yang didapat setelah perencanaan dan perhitungan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini dijelaskan tentang kesimpulan yang diambil dari proses perencanaan mesin serta penganalisaan pada benda kerja hasil dari proses perencanaan.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka memuat semua pustaka yang dijadikan acuan dalam penulisan laporan tugas akhir ini. Daftar pustaka berguna untuk membantu pembaca yang ingin mencocokkan kutipan-kutipan yang terdapat dalam laporan tugas akhir ini.

LAMPIRAN

Lampiran adalah uraian atau keterangan tambahan yang penting yang diletakkan pada akhir atau bagian belakang dari laporan ini yang jika ditempatkan pada bagian utama akan mengganggu kesinambungan dan alur tulisan. Lampiran pada laporan ini berupa :

1. Biodata penyusun.
2. Rekapitulasi hasil perencanaan.
3. Gambar hasil perencanaan dan dokumentasi pengerjaan mesin.