

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sumber energi terbarukan menawarkan sumber daya yang tidak terbatas dan pengoperasian yang ramah lingkungan dibandingkan dengan sumber energi konvensional. Ada beberapa bentuk energi terbarukan seperti energi matahari, energi angin, energi panas bumi, energi pasang surut, energi hidro dan bionergi. Namun, energi angin merupakan energi terbarukan yang paling berharga, aman dan paling cepat berkembang.

Pada alat berat sering melakukan pekerjaan / proyek jangka panjang dan tak jarang bekerja pada malam hari. Terkadang terjadi kendala pada baterai dan penerangan ketika pekerjaan di malam hari. Dengan demikian, pembuatan turbin angin yang dipasang pada kendaraan bergerak dimanfaatkan untuk mengisi daya baterai cadangan kendaraan ataupun sebagai sumber penerangan dengan menggunakan baterai sebagai sumber listriknya.

Laporan akhir ini berkaitan dengan perancangan dan pembuatan turbin angin yang harus dipasang pada kendaraan. Turbin angin berisi baling – baling yang menerima udara untuk mengubah energi mekanik menjadi energi listrik dengan menggunakan generator alternator 24 Volt DC yang akan dihubungkan ke pengisi daya baterai. Dari pemahaman tersebut, penulis termotivasi untuk merancang sebuah alat yang dapat memanfaatkan energi angin untuk dibuat menjadi energi listrik serta mengurangi biaya produksi listrik pada setiap kendaraan.

Desain yang telah dirancang, mengarahkan angin ke rongga udara yang lebar di bagian depan untuk memasukkan udara maksimum yang diarahkan ke baling – baling. Turbin angin harus dipasang pada bagian atas kendaraan baik dengan magnet yang dapat dilepas atau dengan baut dan mur sebagai pengunci alas dalam struktur desain turbin angin tersebut.

1.2 Tujuan dan Manfaat

a) Tujuan:

Tujuan dan manfaat utama dalam perancangan dan pembuatan turbin angin terpasang pada kendaraan bergerak adalah:

1. Merancang dan membuat miniatur turbin angin untuk kendaraan yang bergerak sebagai salah satu sumber daya listrik.
2. Merancang sistem pengikat dan sambungan kabel yang tepat.
3. Memanfaatkan energi angin, mengurangi biaya produksi listrik dan polusi untuk kendaraan.
4. Menggunakan energi bersih untuk menghasilkan daya listrik murah.

b) Manfaat:

1. Dapat merancang dan membangun turbin angin dengan memanfaatkan energi angin.
2. Menambah pengetahuan tentang manfaat energi angin untuk tenaga listrik.

➤ Listrik yang disimpan di sistem baterai akan dimanfaatkan untuk:

1. Digunakan kendaraan dalam kondisi diam (*idle*) untuk mengisi daya perangkat elektronik atau memasak dengan tungku listrik.
2. Digunakan dalam saat berkemah seperti sumber pencahayaan.
3. Digunakan bagi yang berkendara di perjalanan jauh.

1.3 Metode Pengambilan Data

Metode yang dipakai dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

a. Metode Studi Literatur

Penulis mengumpulkan data – data sebagai sumber informasi dari buku – buku referensi serta narasumber dari berbagai *website* di internet.

b. Metode Observasi

Penulis mengumpulkan data – data melalui pengamatan langsung mengenai kepentingan, keperluan serta apa saja yang berhubungan dengan alat yang akan dirancang.

c. Metode Wawancara

Penulis mengumpulkan data dengan cara menanyakan langsung kepada pihak yang mengerti dan memahami proses perencanaan ini.

1.4 Perumusan dan Pembatasan Masalah

A. Perumusan Masalah

Dalam pembuatan alat ini ada beberapa rumusan masalah yang penulis buat, yaitu:

1. Sering terjadi kendala pada baterai dan penerangan ketika pekerjaan di malam hari.

B. Pembatasan Masalah

Mengingat begitu banyaknya masalah dan keterbatasan kemampuan serta keterampilan, maka diperlukan pembatasan masalah sebagai berikut:

- a. Perawatan komponen – komponen Turbin Angin untuk Dipasang pada Kendaraan Bergerak.
- b. Menyusun penjadwalan perawatan dan perbaikan Turbin Angin untuk Dipasang pada Kendaraan Bergerak.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan akhir ini, penulis memuat suatu sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab dimana masing – masing bab tersebut terdapat uraian yang mencakup tentang laporan ini. Maka penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

a. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini meliputi latar belakang, tujuan dan manfaat, metode pengambilan data, perumusan dan pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

b. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini diuraikan tentang energi angin, turbin angin, macam – macam turbin, dan pemilihan material.

c. BAB III PEMBAHASAN

Pada bab ini diuraikan tentang diagram alir proses perancangan konstruksi, komponen – komponen konstruksi, cara kerja, konstruksi dasar serta perhitungan alat, kemudian perancangan alat.

d. BAB IV PROSES PEMBUATAN, PENGUJIAN, PERAWATAN DAN PERBAIKAN

Pada bab ini terdapat penjelasan yang deatil mengenai proses pembuatan, pengujian, perawatan dan perbaikan.

e. BAB V PENUTUP

Pada bab ini dijelaskan tentang kesimpulan berdasarkan keterangan yang telah diuraikan pada bab – bab sebelumnya serta memberikan saran yang diharapkan bermanfaat bagi para pembaca.