

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tantangan yang dihadapi para *hikers*, sekelompok yang melakukan kegiatan perjalanan (ekspedisi) menuju titik tujuan yang dituju (puncak gunung), adalah dapat menaiki sebuah puncak gunung dengan melewati beberapa medan yang berubah-ubah serta jalur yang tidak jelas dan adanya serangan binatang buas sewaktu-waktu. Dari banyaknya tantangan yang ada bagi para *hikers* maka perlu banyak hal yang perlu dipersiapkan dan salah satunya adalah peralatan pendakian. (Survey dan wawancara RYAN Selo, Mei 2018) Peralatan yang dibutuhkan dalam pendakian bergantung pada tingkat kesulitan medan dan waktu pendakian yang diperlukan, peralatan yang dibutuhkan meliputi kompas, penerangan (senter), HT (*handy talky*), kamera, *handphone*. Melihat kebutuhan yang diperlukan dalam peralatan ekspedisi banyak memerlukan sumber energi listrik yang memadai.

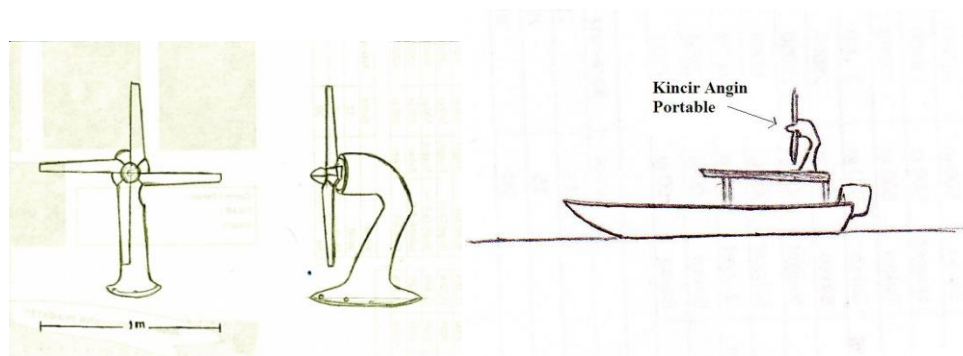
Beberapa cara dilakukan untuk mengatasi sumber daya listrik yang dibutuhkan didalam membantu aktifitas dan untuk memenuhi sumber daya listrik bagi alat-alat tersebut, salah satunya adalah dengan menggunakan *power bank*, *sollarcell* dan generator set (genset). Gambar 1.1 dibawah ini merupakan salah satu gambaran umum tentang *power bank*, *sollarcell* dan generator set (genset).



Gambar 1.1 *Sollarcell*, *Power Bank* dan Genset

Salah satu kelemahan dari *power bank* dan *sollarcell* juga memiliki beberapa kekurangan seperti, memerlukan waktu *charge* yang lama apabila kapasitas yang digunakan besar, harga yang dikeluarkan relatif mahal, dan baterai yang digunakan relatif berumur singkat. Sementara itu salah satu pengembangan produk lain yaitu generator set atau sering disebut genset. Genset juga menjadi salah satu produk yang mengatasi sumber daya listrik. Cara kerja mesin pembangkit listrik ini adalah mengubah energi gerak (kinetik) menjadi energi listrik, dimana motor penggerak yang sering melakukan pembakaran internal, atau mesin diesel yang berkerja dengan bahan bakar solar ataupun bensin. Penggunaan bahan bakar atau energi yang masih sering digunakan sampai sekarang adalah energi fosil, sayangnya energi ini termasuk energi yang tidak dapat diperbaharui dan jika energi fosil ini habis maka diperlukan sumber-sumber energi baru (Daryanto, 2007). Sehingga ketiga produk penghasil sumber daya energi listrik berupa *solarcell*, *power bank*, dan genset Memiliki keterbatasan bagi *hikers*.

Oleh karena itu beberapa pengembangan produk telah di buat dalam rangka mengatasi permasalahan tersebut, antara lain kincir angin *portable* yang disusun oleh Asto hadiyoso pada tahun 2010, produk yang dihasilkan sangat membantu didalam kebutuhan transportasi salah satunya perahu bagi nelayan, pada gambar 1.2 merupakan gambar produk dan gambaran umum produk pada saat digunakan di perahu nelayan.



Gambar 1.2 Produk Kincir Angin *Potable*

Namun demikian, dari sisi harga dan ergonomik masih belum terjangkau bagi *hikers* karena biaya yang diperlukan relatif sangat mahal dan dari sisi ergonominya masih kurang efisien yang masih memerlukan banyak tempat. Oleh karena itu pada penelitian ini akan dirancang generator set (genset) dengan menggunakan perangkat kincir angin *portable*. Rancangan ini memiliki beberapa kelebihan dari segi ergonomis karena produk yang dihasilkan mudah dibawa kemana-mana, memiliki sistem *breakdown* yang relatif terhitung mudah, memiliki sistem *portable*, dan sebagai tanda pemberi sinyal SOS (*Save our Ship*) tanda bahaya melalui lesar tembak yang terdapat produk tersebut. Serta biaya yang dikeluarkan tidak terlalu mahal dibandingkan dari produk lain. Sedangkan kelemahan dari produk ini adalah memerlukan tempat yang luas untuk mendapatkan energi angin serta tidak dapat digunakan pada saat cuaca buruk (hujan lebat).

Pada penelitian ini metode yang akan digunakan dalam produk perancangan kincir angin *portable* adalah metode QFD (*Quality function deployment*). QFD adalah metodologi terstruktur yang digunakan dalam proses perancangan dan pengembangan produk untuk menetapkan spesifikasi kebutuhan dan keinginan konsumen, serta mengevaluasi secara sistematis kapabilitas suatu produk dalam memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka perumusan masalah adalah bagaimana merancang sebuah generator set dengan menggunakan peralatan kincir angin yang bersifat *portable* untuk mengatasi sumber daya listrik bagi para *hikers*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalam rancangan kincir angin *portable* ini adalah:

1. Mendesain perancangan kincir angin *portable*.
2. Membuat produk jadi generator set menggunakan perangkat kincir angin *portable*.
3. Melakukan pengukuran kinerja (performansi) dari kincir angin *portable*.

1.4 Batasan Masalah

Permasalahan penelitian ini dibatasi pada:

1. Desain kincir angin ini hanya dapat digunakan pada tempat terbuka, yang salah satunya terdapat pada gambaran umum di Gambar 1.3 di bawah ini.



Gambar 1.3 Suasana Terbuka di Puncak Gunung

2. Kincir angin *portable* tidak dapat digunakan pada saat cuaca hujan.
3. Produk dibuat untuk pendakian minimal 3 hari.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah akan digunakan para *hikers* untuk memenuhi kebutuhan dalam membantu aktifitas dan untuk memenuhi sumber daya listrik bagi peralatan pendakian serta memiliki energi yang terbarukan dengan adanya sebuah produk kincir angin dengan memiliki proses perakitan mudah dan bersifat ekonomis karena sifatnya mudah dibawa kemana-mana tanpa mengurangi fungsinya. Selain itu dapat menambah peluang usaha bagi para toko yang menyediakan persewaan perlengkapan alat gunung.

1.6 Sistematika Penelitian

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakan masalah yang dilakukan penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang menjadi dasar dalam dilakunya penelitian, pada bab ini juga menjelaskan teori-teori dan referensi didalam buku, jurnal, laporan penelitian sebelumnya, dan internet.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang penyusunan laporan penelitian dari awal pencarian data dengan keterangan-keterangan tambahan yang dikumpulkan selama pelaksanaan penelitian sampai akhir kesimpulan.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang pengolahan data dan perancangan desain produk menggunakan *solidworks* kemudian dari data tersebut dilakukan analisa dan diperoleh hasil penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran, dimana setiap poin kesimpulan menjelaskan hasil dari setiap langkah penelitian, dan pada poin saran berisi tindakan lanjut yang diperlukan.