

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada awalnya banyak sumber energi di dunia ini yang digunakan sebagai pembangkit atau penggerak. Salah satu sumber energi yang sering kita jumpai adalah energi terbarukan (renewable energy) yang berasal dari alam dengan proses berkelanjutan[1]. Di Indonesia sendiri, pemanfaatan energi terbarukan terus mengalami peningkatan. Energi terbarukan tersebut meliputi energi Surya, energi angin, energi air, energi panas bumi, dan energi biomassa[2].

Energi surya memiliki potensi untuk dimanfaatkan langsung sebagai energi alternatif baik dilakukan secara termal maupun energi listrik [3]. Panel surya merupakan salah satu alat yang memanfaatkan energi matahari menjadi energi listrik[4]. Maka dari itu, penulis memanfaatkan energi surya sebagai sumber energi listrik. Energi listrik yang dihasilkan berasal dari panel surya, kemudian energi tersebut disimpan didalam baterai dengan tujuan energi listrik tersebut digunakan untuk menggerakkan motor DC. Motor DC adalah motor listrik yang memerlukan suplai tegangan arus searah pada kumparan medan untuk diubah menjadi energi gerak mekanik [5]. Putaran motor DC ini akan menghasilkan gaya dorong (thrust) dari poros ke propeller yang diarahkan langsung melalui udara. Propeller berfungsi sebagai penghasil gaya dorong (thrust) yaitu dengan menciptakan perbedaan tekanan antara bagian depan dan belakang bilah [6] sedangkan poros propeller berfungsi untuk memindahkan atau menyalurkan daya dari motor ke propeller menjadi gaya dorong[7]. Gaya dorong/*thrust* digunakan untuk mengatasi gaya hambat/*drag*, dan untuk mengatasi gaya berat/*weight* [8]. Gaya dorong/*thrust* adalah gaya mekanik, sehingga sistem propulsi harus berada dalam kontak fisik dengan fluida kerja untuk menghasilkan *thrust* [9]. Saat ini didaerah dataran rendah banyak petani yang merekayasa dengan merancang roda transportasi[10] maupun merancang alat yang bisa mendukung dimedan perkebunan seperti perancangan perahu pada

saluran air buatan. Secara umum perahu menggunakan air sebagai media dorong[11], dan cenderung putaran dari propeller dapat merusak saluran air yang dilewati. Propeller adalah aerofoil yang berputar terdiri dari minimal 2 daun yang disambungkan ke suatu poros yang di mana poros tersebut dihubungkan dengan motor[9]. Fungsi dari propeller adalah membuat tenaga yang dihasilkan motor menjadi tenaga yang lebih besar. Pada propeller juga terdapat istilah yang disebut tenaga penggerak atau propulsive, adalah pengaturan tenaga motor pada propeller. Pada pengujian penulis memilih udara sebagai media dorongnya.

1.1.1. Tujuan

- a. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui gaya dorong propeller yang terjadi menggunakan beberapa variasi diameter propeller.
- b. Selanjutnya hasil dari pengujian ini bisa digunakan untuk kendaraan air (perahu) dengan menggunakan tenaga surya.

1.2. Batasan Masalah

Karna pada topik ini terdapat cakupan yang begitu luas. Maka pada penelitian ini, penulis hanya membahas pengujian gaya dorong propeler dengan motor penggerak 250 Watt 12 Volt dan 24 Volt.

1.3. Jadwal Kegiatan

Jikalau semua dapat berjalan sesuai rencana dan tanpa ada halangan, diharapkan bulan April 2022 seluruh rangkaian perancangan dan pengujian dapat selesai.

No	Keterangan	Maret	April	Mei	Juni	Juli
1	Pencarian pustaka	■				
2	Pengajuan Proposal		■			
3	Perakitan Peralatan pengujian		■			
4	Pengujian Propeller		■	■		
5	Analisa Hasil Pengujian.			■	■	
6	Pembuatan laporan				■	
7	Mendaftar Jurnal/Seminar				■	
8	Seminar dan Sidang Skripsi					■

1.5 Metode Penelitian

1. Peneliti merancang dan membuat alat
2. Melakukan pengujian untuk pengambilan data

1.6 Sistematika Penulisan

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini akan membahas tentang latar belakang penulisan tugas akhir, tujuan penelitian, batasan masalah yang ada dan sistematika penulisan.

BAB 2 DASAR TEORI

Pada bab ini membahas teori-teori yang dapat mendukung dan yang telah dilakukan sebelumnya untuk menjadi pedoman dalam penyusunan tugas akhir.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang metode dan pengambilan data serta langkah-langkah dalam melakukan penelitian dan penyusunan tugas akhir.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas hasil perancangan dan data hasil pengujian tugas akhir.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas tentang hasil kesimpulan dan saran tugas akhir.