

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Fenomena global warming terus meningkat tiap tahunnya, saat ini perubahan iklim merupakan tantangan paling serius yang dihadapi dunia. Semakin banyak terjadi fenomena penyimpangan cuaca seperti badai, angin ribut, hujan deras, serta perubahan musim tanam. Belum lagi ancaman badai tropis, tsunami, banjir, longsor, kekeringan, meningkatnya potensi kebakaran hutan, punahnya berbagai jenis ikan dan rusaknya terumbu karang, serta krisis air bersih, bahkan peningkatan penyebaran penyakit parasitik seperti Malaria dan Demam Berdarah Dengue (DBD), serta terjadi peningkatan insiden alergi, penyakit pernafasan dan radang selaput otak (encephalitis). Menurut sebagian besar pakar, kejadian ini diakibatkan oleh yang dinamakan pemanasan global (global warming), akibat dari meningkatnya kandungan gas rumah kaca. Dan suhu rata-rata global pada permukaan bumi telah meningkat $0.74^{\circ}\text{C} \pm 0.18^{\circ}\text{C}$ selama seratus tahun terakhir, Jika peningkatan suhu itu terus berlanjut, diperkirakan pada tahun 2040 (33 tahun dari sekarang) lapisan es di kutub-kutub bumi akan habis meleleh. Luapan air laut makin lama makin luas, sehingga akhirnya menelan seluruh pulau. Salah satu penyebab nya global warming adalah penggunaan energi fosil sebagai bahan bakar untuk kendaraan baik darat, laut, maupun udara yang menghasilkan karbondioksida (CO_2). Global Warming adalah sebuah peristiwa dimana gelombang cahaya matahari terperangkap di bumi yang menyebabkan temperatur di bumi meningkat.

Jadi jika kita secara terus menerus menggunakan energi fosil yang mempunyai efek buruk dan dengan jumlahnya juga yang terbatas, akan lebih baik jika kita beralih ke sumber energi terbarukan, yang lebih ramah lingkungan dengan jumlah yang tidak terbatas. Di samping itu Indonesia merupakan salah satu negara yang berada di garis khatulistiwa dengan iklim tropis yang menandakan bahwa negara Indonesia cocok menggunakan panel surya sebagai pembangkit listrik. Dari sini penulis melihat Indonesia mempunyai kemampuan untuk mengembangkan transportasi berbahan bakar

listrik, agar mengurangi kendaraan berbahan bakar minyak sekaligus berpartisipasi bagi dunia dalam mengurangi karbon dioksida (CO₂) di bumi.

Berangkat dari keresahan saya terhadap transportasi berbahan bakar energi fosil dengan segala efek sampingnya, maka penulis tertarik dan memilih topik tugas akhir yang berjudul “**SISTEM PENGGERAK MOTOR KAPAL NELAYAN MENGGUNAKAN ENERGI MATAHARI**”. Sistem penggerak motor kapal menggunakan energi matahari adalah sebuah prototipe kapal. Adapun pada penelitian ini miniatur tersebut bergerak menggunakan energi listrik yang di konversi dari panas matahari. Penggerak motor kapal saat ini masih kebanyakan konvensional yaitu penggerak berbahan bakar solar yang kurang efisien dan memiliki banyak efek buruknya. Maka pada penelitian ini penulis ingin merancang motor penggerak kapal menggunakan energi listrik yang dikonversi dari energi matahari. Dan target pemasangan sistem ini kepada ratusan nelayan, Sehingga dapat menjadi solusi bagi para nelayan dari permasalahan harga bahan bakar solar yang mahal dan juga tidak stabil sekaligus dan masih banyak keunggulan lainnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka, adapun rumusan masalah pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem penggerak kapal menggunakan energi matahari?
2. Bagaimana pengukuran proses pengisian baterai dan lama baterai dapat menyuplai energi listrik ke motor DC?
3. Berapa kecepatan motor DC saat mendorong kapal?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dan manfaat dari tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui cara menginstalasi sistem penggerak kapal menggunakan energi matahari.

2. Menggunakan energi listrik lebih baik dibandingkan menggunakan bahan bakar minyak karena lebih ramah lingkungan.
3. Mengurangi BBM yang terbuang ke laut sehingga ekosistem laut tidak tercemar.
4. Miniatur kapal dapat menggambarkan kapal nelayan aslinya.

1.4 Batasan Masalah

Karena adanya keterbatasan dari penelitian, maka terdapat beberapa batasan masalah dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian ini membuat sebuah sistem penggerak kapal listrik dari cahaya matahari.
2. Modul yang digunakan untuk mengubah cahaya matahari menjadi arus listrik adalah panel surya.
3. Kapal yang digunakan pada penelitian ini adalah sebuah prototipe yang terbuat dari gabus.
4. Smartphone yang sudah terinstall aplikasi Bluetooth RC Controller digunakan untuk mengendalikan miniatur kapal.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada tugas akhir ini antara lain:

1. Analisis Masalah
Untuk menganalisis permasalahan-permasalahan yang meresahkan yang dan mempunyai efek buruk, serta mencari solusi dari permasalahan tersebut.
2. Studi Literatur
Untuk mempelajari literasi yang berkaitan dengan permasalahan dalam penelitian seperti dari buku, jurnal dan lain-lain.
3. Perancangan
Merancang setiap komponen menjadi sub sistem, dan menyatukan sub sistem menjadi sebuah sistem yang dapat dijalankan sesuai dengan tujuan.
4. Simulasi Alat
Diawali dengan mengkalibrasi setiap komponen dan dilanjutkan simulasi sistem secara keseluruhan.