

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

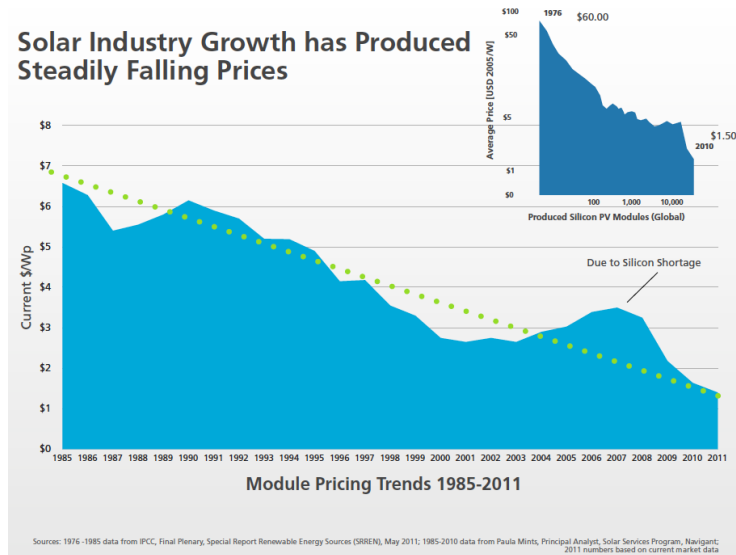
Negara Indonesia yang merupakan negara kepulauan memiliki beribu-ribu pulau yang dihubungkan oleh lautan. Dengan wilayah lautan yang luas serta kelimpahan sumber daya alam yang ada di dalamnya menjadikan Indonesia sebagai negara maritim terbesar di Dunia, dikutip dari kkp.go.id menurut Data Direktorat Jenderal Pengelolaan Ruang Laut, luas Indonesia terhampar dari Sabang hingga Merauke, Indonesia juga memiliki 17.499 pulau dengan luas total wilayah Indonesia sekitar 7,81 juta km<sup>2</sup>. Dari total luas wilayah tersebut, 3,25 juta km<sup>2</sup> adalah lautan dan 2,55 juta km<sup>2</sup> adalah Zona Ekonomi Eksklusif. sekitar 2,01 juta km<sup>2</sup> yang berupa daratan. Karena itu, Indonesia memiliki potensi kelautan dan perikanan yang melimpah, tidak heran jika menurut data Badan Pusat Statistik pada tahun 2018 produksi perikanan tangkap di laut dan komoditas tangkap lainnya sebesar 6,7 juta ton dengan nilai sebesar 178,3 triliun Rupiah dengan peningkatan sebesar 4,3% dari tahun sebelumnya. Peningkatan ini juga diiringi dengan peningkatan jumlah perahu motor tempel, menurut data Kementerian Kelautan dan Perikanan pada tahun 2017 jumlah perahu motor tempel yang beroperasi sebesar 183,608 ribu unit dan meningkat menjadi 311,954 ribu unit.

Namun ditengah meningkatnya jumlah produksi perikanan tangkap nelayan mengeluhkan sulitnya mendapatkan BBM bersubsidi sebagaimana diberitakan oleh suaramerdeka.com pada 21 Agustus 2020, okezone.com pada 22 Juni 2019, dan merdeka.com pada 29 Agustus 2014. Dengan sulitnya mendapatkan BBM bersubsidi ini mau tidak mau nelayan harus membeli BBM di eceran dengan harga Rp 7.500,- sampai dengan Rp 8.000,- per liter, padahal jika membeli di stasiun pengisian bahan bakar nelayan (SPBN) harga bahan bakar hanya Rp 5.150,- per liter, hal ini tentu saja sangat memberatkan bagi para nelayan, apalagi ditengah pandemi yang melanda di berbagai belahan dunia serta berdampak sangat besar di Indonesia, harga kebutuhan pokok dan bahan-bahan penunjang lainnya pun tinggi, terlebih dikala pandemi ini juga

pendapatan masyarakat menurun sangat drastis sehingga terjadi juga penurunan konsumsi di masyarakat yang berdampak kepada pengusaha kecil contohnya seperti nelayan.

Sementara itu dilain sisi Indonesia sebagai negara yang terletak di garis khatulistiwa yang mendapatkan sinar matahari sepanjang tahun, Indonesia memiliki *Global Horizontal Irradiance* (GHI) rata-rata sebesar 4,92 kWh/m<sup>2</sup> per hari. Data ini didapat berdasarkan pengamatan yang dilakukan di delapan tempat yang tersebar di seluruh Indonesia.

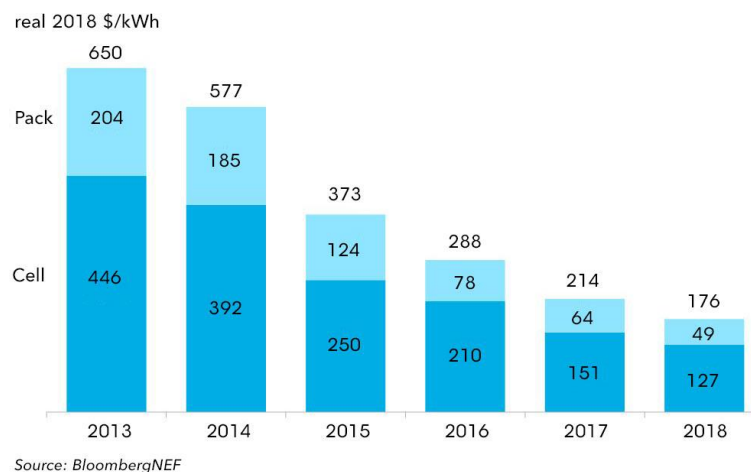
Dengan kondisi iklim yang ada di Indonesia, yang memancarkan cahaya matahari sepanjang tahunnya, sebagai sebuah keuntungan jika di Indonesia sendiri memanfaatkan cahaya matahari sebagai salah satu sumber energi, apalagi energi yang menggunakan cahaya matahari juga merupakan energi yang ramah lingkungan, dengan berkembangnya teknologi di bidang panel surya menjadikan panel surya semakin efisien dalam mengonversi energi yang dipancarkan oleh matahari menjadi energi listrik. Selain itu juga dengan banyaknya subsidi-subsidi dalam penggunaan energi baru dan terbarukan menjadikan kebutuhan akan panel surya semakin banyak sehingga produsen panel surya ikut meningkatkan skala produksi panel surya dan membuat harga panel surya di pasaran semakin murah. Pada tahun 1985 harga panel surya sebesar 6,5 US dollar/Wp menjadi sekitar 0,8 US dollar/Wp pada tahun 2011 dan tren penurunan harga panel surya ini terus berlanjut. Dengan begitu penggunaan panel surya sangat cocok bila diterapkan di Indonesia, karena letak geografis Indonesia yang mendapatkan sinar matahari sepanjang tahun dan selain itu, penggunaan energi ini dapat mengurangi polusi, ramah lingkungan, perhitungannya pun lebih akan lebih murah dan lebih efisien dibandingkan bahan bakar minyak.



Gambar 1.1 Grafik harga panel surya

Selain itu juga hal yang sama terjadi juga pada teknologi baterai. Pada awalnya baterai hanya mampu menampung energi listrik yang sangat terbatas, maka penggunaan baterai terbatas hanya pada peralatan elektronik portabel yang menggunakan listrik sangat sedikit. Namun seiring dengan perkembangan teknologi dan banyaknya inovasi-inovasi di bidang baterai membuat kemampuan baterai dengan volume yang sama dapat menyimpan energi listrik yang jauh lebih besar, sehingga banyak perangkat elektronik yang dapat menggunakannya dan harga baterai dipasaran pun semakin murah, dengan begitu penggunaan baterai juga berpotensi sebagai alat untuk menyimpan sumber energi yang telah dihasilkan/diproses oleh panel surya yang nantinya akan digunakan sebagai sumber energi untuk kapal nelayan. Itulah yang melatar belakangi penulis dalam menuliskan skripsi ini.

Lithium-ion battery price survey: pack and cell split



Gambar 1.2 Grafik harga Baterai Lithium-ion

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari penulisan ini adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung kebutuhan energi yang dibutuhkan dalam pengoperasian Kapal Penangkap Ikan Elektrik 5 GT.
- 2) Membuat skema sistem kelistrikan pada Kapal Penangkap Ikan Elektrik 5 GT.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, permasalahan yang dibahas adalah apakah dapat dibuat kapal penangkap ikan dengan ukuran 5 GT berpenggerak elektrik dengan energi yang bersumber dari panel surya

## **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penulisan ini adalah:

1. Lambung kapal yang digunakan bertipe lambung tunggal.
2. menganalisis hambatan kapal tanpa memperhitungkan hambatan udara
3. Hasil energi yang dihasilkan oleh panel surya didasarkan pada simulasi pada software PVsyst

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan ini dibuat saling berurutan dan saling berhubungan satu sama lain untuk mudah dimengerti dalam mempelajari isi dari penulisan, sistematika penulisan berisi bab-bab yang terdiri dari :

### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang penulisan dan tujuan penulisan, rumusan masalah, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

### **2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi pembahasan mengenai teori-teori yang mendukung penganalisaan masalah.

### **3. BAB III METODE PENELITIAN**

Berisi penjelasan mengenai alur atau proses penyelesaian masalah dari perencanaan awal sampai akhir.

4. BAB IV PEMBAHASAN

Berisi penjelasan secara menyeluruh mengenai proses penganalisaan yang dilakukan.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran dari hasil analisa secara keseluruhan.