

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Potensi perikanan laut Indonesia yang terdiri atas potensi perikanan pelagis dan perikanan demersal tersebar pada hampir semua bagian perairan laut Indonesia yang ada seperti pada perairan laut teritorial, perairan laut Nusantara dan perairan laut Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE). Luas perairan laut Indonesia diperkirakan sebesar 5.8 juta km² dengan garis pantai terpanjang di dunia sebesar 81.000 km dan gugusan pulau-pulau sebanyak 17.508, memiliki potensi ikan yang diperkirakan terdapat sebanyak 6.26 juta ton pertahun yang dapat dikelola secara lestari dengan rincian sebanyak 4.4 juta ton dapat ditangkap di perairan Indonesia dan 1.86 juta ton dapat diperoleh dari perairan ZEEI.

Begitu pula bila dilihat dari sisi perdagangan internasional dalam sektor perikanan. Perdagangan bilateral dalam sektor perikanan antara RI dan UE mengalami peningkatan pesat dalam lima tahun terakhir ini, dengan trend peningkatan nilai 7.55% (dari nilai ekspor Euro 179,841 juta (tahun 2000) menjadi Euro 281,015 juta (tahun 2005) ^[1].

Dengan potensi tersebut, terdapat fakta menyedihkan yang membuat industri perikanan Indonesia terancam, yaitu aplikasi pendinginan yang buruk serta adanya residu obat/antibiotik yang digunakan sebagai pengawet. Sehingga menjadi sangat penting dalam menjaga kesegaran dan kebersihan ikan dari residu obat-obatan.

Hal ini sangat berkaitan dengan kurangnya kesadaran para nelayan untuk menjaga kemurnian ikan hasil tangkapannya. Mereka selama ini hanya menggunakan pengawet sederhana dengan pendingin es. Kotak penyimpanan ikannya pun sangat sederhana, bila tidak mau dibilang sangat memprihatinkan. Pengetahuan yang minim dan kurangnya modal merupakan faktor utama para nelayan tidak memperhatikan masalah ini. Oleh karena itu mutu ikan yang dipasarkan dalam negeri masih kurang bagus.

Sinar matahari sebagai sumber energi alternatif, yang biasa disebut solar energi, juga masih sangat kurang untuk dimanfaatkan. Iklim tropis yang ada di Indonesia, membuat Indonesia selalu disinari matahari sepanjang tahun. Pemanfaatan yang masih minim dan ilmu teknologi yang masih belum mendukung, juga menyebabkan penggunaan energi alternatif ini kurang dimanfaatkan.

Penggunaan cold storage dalam perahu-perahu nelayan masih sangat sedikit sekali. Hal ini karena faktor-faktor yang telah disebutkan di muka. Didasari dari permasalahan-permasalahan yang telah disebutkan diatas, maka sebetulnya potensi memasang cold storage dengan sumber energi radiasi sinar matahari (solar cold storage), tidaklah nol. Kebutuhan akan ikan hasil tangkapan yang tetap segar dan juga sumber energi yang dibutuhkan murah, menyebabkan potensi ini memiliki peluang untuk berkembang. Bila hal tersebut berhasil, tentu saja pertumbuhan perekonomian khususnya di bidang perikanan diharapkan akan meningkat dan para nelayan tidak akan kuatir lagi kekurangan es untuk menjaga mutu kesegaran hasil tangkapannya. Selain itu pula, dengan meningkatnya mutu tangkapan ikan tersebut, peluang meningkatkan nilai ekspor akan semakin besar pula. Dengan demikian, maka pemasukan devisa negara akan meningkat dan perekonomian negara pun juga akan membaik.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Permasalahan yang akan dibahas dalam perancangan ini adalah mengenai pembuatan cold storage untuk ikan dengan sumber tenaga radiasi sinar matahari yang cocok bagi nelayan tradisional di Indonesia .

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian dalam desain *solar cold storage* ini adalah memberikan gambaran perhitungan thermal dan elektrikal yang dibutuhkan desain solar cold storage serta menentukan komponen yang dipilih dalam desain solar cold storage.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

Meningkatkan kualitas dan produksi ikan bagi nelayan-nelayan tradisional di Jawa dengan adanya ruang penyimpanan ikan yang aman dan standar untuk menjaga kesegaran dan kualitas hasil tangkapan. Dengan demikian, diharapkan pendapatan nelayan akan meningkat sehingga dapat meningkatkan devisa negara.

1.5 RUANG LINGKUP DAN BATAS-BATAS PENELITIAN

Ruang lingkup penelitian ini terdiri atas beberapa aspek, yaitu:

- Perancangan solar cold storage hanya untuk kapal nelayan tradisional dengan ukuran kapal 9 m (panjang) x 4 m (lebar) x 2 m (tinggi) dan standar satu ruang penyimpanan (palka) dengan ukuran 4 m (panjang) x 2 m (lebar) x 1,5 (tinggi).
- Modifikasi solar cold storage yang akan digunakan untuk penempatan ikan yang meliputi: pemasangan kompresor, evaporator, kondenser, fan, *Batery Charge Regulator*, modul fotovoltaik, dan batere.

Ada pun batas-batas terhadap penelitian yang dilakukan, yakni:

- Penelitian hanya terbatas pada pembahasan pada perhitungan desain ruang penyimpanan pada perahu nelayan tradisional yang saya survey di pelabuhan Muara Angke, Teluk Jakarta .
- Penelitian tidak membahas tentang cara pembuatan kapal dan perhitungan stabilitas kapal yang digunakan.

1.6 METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian dilakukan dengan menghitung kebutuhan desain solar cold storage berdasarkan asumsi-asumsi yang ada di lapangan dan referensi yang ada dan selanjutnya dilakukan simulasi dalam analisa desain dengan bantuan dari beberapa perangkat lunak. Untuk memperoleh data yang dibutuhkan untuk dijadikan dalam referensi desain maka saya melakukan beberapa cara dalam pengumpulan data, yaitu :

1. **Studi Lapangan (Survey)**

Yakni dengan mengunjungi pelabuhan nelayan tradisional di Muara Angke, Teluk Jakarta dan melihat ruang penyimpanan ikan. Studi

lapangan ini dilakukan dua kali yakni pada tanggal 5 November 2007 dan 1 Desember 2007.

2. Studi Literatur:

Yakni dengan mengacu pada beberapa referensi tentang standar-standar perancangan ruang penyimpanan untuk ikan.

3. Wawancara dengan pemilik/karyawan pabrik

Yakni pada saat survey juga dilakukan diskusi dengan pemilik perahu nelayan tradisional.

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Skripsi ini terdiri dari 6 bagian, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup dan batas-batas penelitian, asumsi-asumsi yang digunakan, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan

BAB II DASAR TEORI

Bab ini menjelaskan pengertian secara umum dari perpindahan kalor, penjelasan mengenai sistem refrigerasi, penjelasan tentang penerapan solar energy dan penjelasan sistem yang dibutuhkan dalam pemanfaatan energi listrik dari modul photovoltaik.

BAB III PERANCANGAN

Bab ini memberikan gambaran desain dari alat kerja yang akan digunakan, serta mekanisme sistem kerja dari alat itu sendiri

BAB IV PERHITUNGAN DAN PEMILIHAN

Bab ini memberikan perhitungan-perhitungan yang diperlukan untuk menentukan jenis-jenis alat yang harus digunakan dalam perancangan solar cold storage.

BAB V KESIMPULAN

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta saran untuk penelitian lebih lanjut.