

BAB I PENDAHULUAN

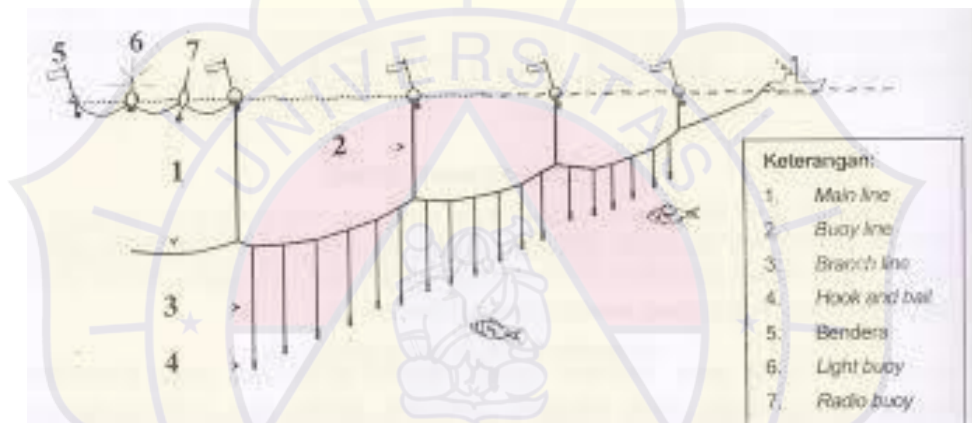
1.1. Latar Belakang

Pelabuhanratu, terletak di pesisir selatan Jawa Barat, merupakan pelabuhan multimoda di Indonesia dan menjadi pusat penting dalam industri perikanan nasional. Dengan letak geografis yang strategis dan perairan yang kaya akan sumber daya laut, Pelabuhanratu menyumbang bagian signifikan dari produksi perikanan di Indonesia. Di wilayah ini, cukup banyak nelayan menggunakan kapal ikan tipe *Long Line* berukuran kurang lebih 30 *Gross Tonnage (GT)* untuk menangkap ikan di perairan laut dalam. Sehingga menjadi salah satu pondasi utama dalam memenuhi permintaan ikan di pasar domestik maupun internasional.

Kapal ikan *Long Line* berukuran 30 *GT* dirancang khusus untuk menangkap ikan dengan menggunakan alat penangkapan berupa tali pancing panjang yang dilengkapi dengan banyak mata pancing. Teknik ini memungkinkan kapal untuk menangkap berbagai jenis ikan dari kedalaman laut yang berbeda, sehingga banyak menjadi pilihan utama bagi nelayan yang beroperasi di perairan laut dalam. Tentunya diluar dari keunggulan kapal *Long Line*, terdapat kendala yang dihadapi langsung oleh nelayan, diantaranya.

- Cuaca Buruk: Wilayah Palabuhanratu sering kali memiliki cuaca tidak stabil dan gelombang besar, yang dapat mengganggu operasi penangkapan ikan *Long Line*.
- Ketersediaan dan Kualitas Bahan Bakar: Masalah ketersediaan dan kualitas bahan bakar dapat mempengaruhi operasional kapal, terutama dalam pelayaran jangka panjang seperti *Long Line fishing*.
- Masalah Teknis pada Kapal: Kerusakan mesin atau peralatan lainnya sering terjadi dan dapat mempengaruhi efisiensi operasi penangkapan ikan.
- Keselamatan Awak Kapal: Karena kegiatan *Long Line fishing* melibatkan operasi di laut dalam dan kondisi cuaca yang kadang sulit, keselamatan awak kapal menjadi perhatian utama.

- Regulasi dan Pematuhan: Pematuhan terhadap regulasi perikanan, termasuk kuota tangkapan dan perlindungan spesies yang terancam punah, dapat menjadi tantangan administratif dan operasional.
- Biaya Operasional: Biaya yang tinggi untuk perawatan kapal, bahan bakar, dan perlengkapan dapat mempengaruhi profitabilitas operasi *Long Line fishing*.
- Pasar dan Harga Ikan: Fluktuasi harga ikan dan kondisi pasar global dapat mempengaruhi hasil akhir dan keberlanjutan bisnis.
- Pengelolaan Persediaan dan Logistik: Manajemen persediaan umpan, peralatan, dan logistik lainnya merupakan faktor kunci dalam memastikan operasi *Long Line fishing* berjalan lancar.



Sumber. Google Image / Long Line

Gambar 1.1 Ilustrasi Kapal *Long Line*

Tentunya dalam menangani permasalahan yang ada, permasalahan tersebut dapat diminimalisir dengan perencanaan yang baik, manajemen yang efisien, serta koordinasi yang baik antara awak kapal, manajemen kapal, dan pihak-pihak terkait lainnya guna memastikan operasi berjalan dengan lancar dan aman.

Diluar keberhasilan dalam pengendalian masalah yang ada, terdapat beberapa kendala cukup besar terkait pengelolaan bahan bakar minyak (BBM) yang merupakan sumber energi utama bagi kapal-kapal ini. Konsumsi BBM dalam proses penangkapan ikan cukup besar, hal ini sangat dipengaruhi oleh pola konsumsi yang sangat bervariasi, baik jenis kapal, ukuran kapal, kondisi cuaca, musim penangkapan ikan, dan strategi operasional kapal. Berikut adalah gambaran

umum tentang pola konsumsi BBM untuk kapal perikanan *Long Line* di daerah tersebut.

- Kapal perikanan *Long Line* biasanya melakukan pelayaran dari pelabuhan ke lokasi daerah penangkapan ikan (*Fishing ground*). Konsumsi BBM selama pelayaran ini tergantung pada jarak tempuh, kecepatan kapal, dan kondisi cuaca. Perjalanan jarak jauh akan memerlukan lebih banyak bahan bakar daripada perjalanan jarak pendek.
- Saat berada di lokasi daerah penangkapan, kapal dapat menghabiskan waktu yang bervariasi. Selama operasi *Long Line*, kapal mungkin mengoperasikan mesin utama untuk menjaga posisi kapal atau untuk berpindah ke titik penangkapan yang berbeda. Konsumsi BBM selama operasi ini bisa cukup besar tergantung pada durasi operasi dan frekuensi penggunaan mesin.
- Kapal menggunakan genset untuk menyediakan listrik untuk peralatan tambahan seperti penerangan, pendingin ikan, komunikasi, dan peralatan navigasi. Konsumsi bahan bakar dari genset harus dipertimbangkan dalam total konsumsi BBM kapal.
- Palabuhanratu terkenal dengan cuaca yang tidak stabil dan gelombang besar di beberapa musim. Kapal mungkin memerlukan lebih banyak bahan bakar untuk menghadapi cuaca buruk, termasuk penggunaan mesin untuk menjaga stabilitas kapal.
- Pola konsumsi BBM dapat dipengaruhi oleh musim penangkapan ikan. Selama musim yang lebih produktif, kapal mungkin melakukan lebih banyak perjalanan dan operasi penangkapan ikan, yang berarti konsumsi BBM lebih tinggi.
- Kapal yang memiliki perencanaan rute yang baik dan praktik operasional yang efisien dapat mengurangi konsumsi BBM secara keseluruhan. Ini dapat mencakup strategi pelayaran yang lebih langsung dan penggunaan teknik navigasi yang hemat bahan bakar.
- Pemeliharaan rutin dan perawatan mesin yang baik dapat membantu mempertahankan efisiensi mesin dan mengurangi konsumsi BBM yang tidak perlu.

Secara keseluruhan, pola konsumsi BBM kapal perikanan *Long Line* di Palabuhanratu sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor di atas. Manajemen yang baik

terhadap penggunaan bahan bakar dan perencanaan operasional yang efisien sangat penting untuk mengoptimalkan efisiensi penggunaan BBM dan mengurangi biaya operasional kapal.

Salah satu alternatif lain adalah dengan menerapkan tenaga alternatif seperti panel surya pada kapal perikanan *Long Line* di Palabuhanratu yang dapat menjadi langkah yang efektif untuk mengurangi konsumsi bahan bakar dan biaya operasional dari penggunaan energi BBM. Tentunya penggunaan panel surya membutuhkan perencanaan, diantaranya perencanaan yang mungkin dilakukan seperti:

- Identifikasi kebutuhan energi kapal, termasuk untuk penggunaan mesin utama, genset, pencahayaan, sistem navigasi, dan peralatan lainnya. Hal ini penting untuk menentukan seberapa besar kapasitas panel surya yang diperlukan.
- Perencanaan desain instalasi panel surya yang sesuai dengan ukuran kapal dan ruang yang tersedia. Pertimbangkan faktor seperti orientasi, sudut kemiringan, dan lokasi terbaik untuk penempatan panel agar dapat menangkap sinar matahari dengan maksimal.
- Panel surya haruslah memiliki efisiensi tinggi dan tahan terhadap kondisi lingkungan laut seperti korosi dan kelembaban. Pastikan untuk memilih komponen pendukung seperti pengontrol pengisian baterai (*charge controller*) dan baterai yang sesuai dengan kebutuhan kapal.
- Instalasi panel surya dilakukan oleh tenaga ahli yang berpengalaman dalam instalasi di lingkungan maritim. Pastikan panel surya terpasang dengan aman dan terhubung dengan sistem baterai kapal dengan baik.
- Implementasikan sistem manajemen energi yang efisien untuk memaksimalkan penggunaan energi dari panel surya. Ini termasuk pengoptimalan waktu penggunaan daya, pengaturan sistem baterai yang tepat, dan memonitor konsumsi energi secara rutin.
- Edukasi awak kapal tentang penggunaan panel surya, manajemen energi, dan perawatan panel surya yang tepat sangat penting. Ini akan membantu meningkatkan kesadaran dan memaksimalkan efisiensi penggunaan energi di kapal.

- Merencanakan rute yang efisien. Dengan mengurangi ketergantungan pada genset atau penggunaan mesin utama, kapal dapat menghemat bahan bakar selama perjalanan.
- Pemeliharaan rutin terhadap panel surya dan sistem energi alternatif lainnya untuk memastikan kinerja maksimal dan umur panjang peralatannya. Periksa dan bersihkan panel surya secara berkala agar tidak terhalang oleh kotoran atau kerak air laut.

Dengan penggunaan panel surya pada kapal perikanan *Long Line* di Palabuhanratu dapat memberikan manfaat signifikan dalam mengurangi konsumsi bahan bakar, biaya operasional, serta dampak lingkungan kapal.

Menghadapi permasalahan diatas, perlu dilakukan pengujian terkait implementasi penggunaan panel surya pada kapal tangkap perikanan khususnya *Long Line*, yang kemudian dapat dibandingkan dengan penggunaan BBM saja tanpa alternatif lain. Dalam Tugas Akhir ini, akan mengidentifikasi terkait penggunaan panel surya dalam operasional kapal ikan, guna melihat pengaruhnya terhadap efisiensi BBM.

1.2. Rumusan Masalah

Dalam Tugas Akhir ini, terdapat tiga poin rumusan masalah, diantaranya sebagai berikut.

1. Bagaimana menghitung kebutuhan BBM tahunan pada kapal *Long Line* KM. Misi Lautan Makmur 1945 ukuran 30 *GT* di Palabuhanratu?
2. Bagaimana pola konsumsi BBM kapal *Long Line* KM. Misi Lautan Makmur 1945 ukuran 30 *GT* di Palabuhanratu?
3. Apakah penggunaan panel surya sebagai tenaga alternatif berdampak terhadap penghematan BBM pada kapal *Long Line* KM. Misi Lautan Makmur 1945 ukuran 30 *GT* di Palabuhanratu?

1.3. Maksud dan Tujuan Penulisan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan memberikan rekomendasi terkait dengan penghematan BBM tahunan pada kapal ikan *Long Line* berukuran 30 *GT* di Palabuhanratu, yang dijabarkan menjadi.

1. Menghitung kebutuhan BBM tahunan yang dibutuhkan untuk operasi kapal

ikan *Long Line* selama satu tahun penuh.

2. Memahami pola konsumsi BBM dengan menganalisis variabilitas dan faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi, seperti teknik penangkapan, jarak tempuh, dan kondisi operasional kapal.
3. Menganalisa penggunaan *Solar cell* / Panel Surya pada kapal *Long Line* sebagai energi alternatif dan penghematan penggunaan BBM / Solar.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah pada Tugas Akhir ini adalah.

1. Menghitung konsumsi BBM Tahunan Kapal Ikan *Long Line* KM. Misi Lautan Makmur 1945 dengan ukuran 30 *GT*.
2. Penghematan BBM dengan melakukan analisa berdasarkan kapasitas *SFOC* mesin dan panel surya sebagai tenaga alternatif tanpa analisa ekonomi dan biaya pemasangan.
3. Analisa dilakukan berdasarkan data yang dihimpun dari spesifikasi mesin kapal dan hasil wawancara terkait kapasitas konsumsi BBM harian pada Kapal Ikan *Long Line* KM. Misi Lautan Makmur 1945 dengan ukuran 30 *GT*.

1.5. Sistematika Penulisan

Agar senantiasa laporan ini dapat lebih mudah difahami oleh pembaca selain penulis. Bagian-bagian dalam laporan ini ditulis dengan sistematika sebagai berikut:

Bab I : Pendahuluan

Berisi latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan.

Bab II : Tinjauan Pustaka

Menjelaskan teori-teori yang digunakan dalam penulisan. Dasar hukum, pengetahuan tentang populasi dan sampel, nelayan, pendistribusian dan penyediaan BBM, *fishing ground*, pelabuhan

perikanan, kapal perikanan, jenis kapal perikanan, Bahan Bakar Minyak dan energi surya.

Bab III: Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan analisa atau perhitungan untuk menemukan hasil pada Tugas Akhir ini.

Bab IV : Data dan Informasi

Berisikan cakupan data-data yang digunakan sebagai data penunjang dalam penulisan laporan ini. Meliputi data yang dibutuhkan agar penelitian dapat terselesaikan

Bab V : Analisa dan Hasil Pembahasan

Analisa berisikan perhitungan dan pembahasan untuk menjawab rumusan masalah dan tujuan pada tugas akhir ini.

Bab VI: Penutup

Merupakan rangkuman dari tugas akhir yang telah dianalisa. Berisi saran yang berdasarkan hasil kesimpulan yang didapat, mengenai materi-materi yang telah dibahas dan dikerjakan.