

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor perikanan tangkap merupakan salah satu sektor strategis dalam mendukung ketahanan pangan nasional sekaligus menjadi sumber mata pencaharian masyarakat pesisir di Indonesia. Sebagai negara kepulauan dengan lebih dari 17.000 pulau dan luas wilayah laut mencapai sekitar dua pertiga dari total wilayah Indonesia, kebutuhan terhadap armada kapal nelayan yang aman, ekonomis, dan memiliki umur layanan panjang menjadi sangat penting. Menurut Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), peningkatan produktivitas nelayan tidak hanya ditentukan oleh hasil tangkapan, tetapi juga dipengaruhi oleh kualitas sarana penangkapan ikan, terutama kapal yang digunakan.

Di Kabupaten Bengkalis, khususnya di Desa Penampar, aktivitas penangkapan ikan masih didominasi oleh kapal berukuran kecil sekitar 1 GT. Kapal-kapal tersebut sebagian besar menggunakan material fiberglass karena proses pembuatannya relatif sederhana, biaya awal yang cukup terjangkau, serta telah lama dikenal oleh masyarakat. Namun demikian, dalam praktik operasional ditemukan berbagai kendala seperti kerusakan akibat benturan, retak pada lambung, kebutuhan perawatan yang cukup tinggi, serta umur pakai yang dipengaruhi oleh kualitas laminasi dan kondisi lingkungan perairan. Kondisi tersebut menyebabkan biaya pemeliharaan kapal meningkat selama masa operasional.

Seiring berkembangnya teknologi material, *High Density Polyethylene (HDPE)* mulai diperkenalkan sebagai alternatif material kapal nelayan. HDPE memiliki karakteristik tahan korosi, tahan terhadap air laut, tidak mengalami pembusukan, memiliki fleksibilitas tinggi terhadap benturan, tidak memerlukan proses pengecatan, dan memiliki umur pakai yang relatif lebih panjang dibandingkan material konvensional. Selain itu, kapal HDPE

diproduksi menggunakan sistem pengelasan termoplastik sehingga sambungan material menjadi lebih homogen dan kedap air.

Walaupun demikian, penggunaan kapal HDPE masih relatif terbatas di kalangan nelayan Indonesia. Salah satu penyebabnya adalah harga investasi awal kapal HDPE yang cenderung lebih tinggi dibandingkan kapal fiberglass. Kondisi ini sering menjadi pertimbangan utama nelayan dalam memilih jenis kapal tanpa memperhitungkan biaya operasional, biaya perawatan, nilai sisa kapal, serta manfaat ekonomi jangka panjang yang akan diperoleh selama umur operasional kapal.

Dalam kajian ekonomi teknik, keputusan investasi tidak hanya didasarkan pada besarnya biaya pembangunan awal, tetapi juga mempertimbangkan seluruh arus kas (*cash flow*) selama umur ekonomis aset. Salah satu metode yang banyak digunakan dalam mengevaluasi kelayakan investasi adalah **Net Present Value (NPV)**. Metode ini menghitung selisih antara nilai sekarang dari seluruh manfaat (*benefit*) dengan nilai sekarang dari seluruh biaya (*cost*) selama periode investasi menggunakan tingkat suku bunga tertentu. Apabila nilai NPV positif ($NPV > 0$), maka investasi dinilai layak secara finansial karena menghasilkan keuntungan bersih selama umur proyek.

Berdasarkan alur penelitian yang disusun, penelitian ini diawali dengan studi literatur mengenai karakteristik kapal fiberglass dan HDPE. Selanjutnya dilakukan perhitungan investasi awal masing-masing kapal, yang meliputi biaya pembangunan, material, tenaga kerja, dan komponen pendukung. Untuk kapal HDPE dilakukan analisis desain struktur berdasarkan ketentuan **Biro Klasifikasi Indonesia (BKI)** agar estimasi biaya konstruksi sesuai dengan standar teknis. Pada kapal *fiberglass* dilakukan survei harga pembangunan kapal kepada galangan kapal lokal sebagai pembandingan terhadap hasil perhitungan biaya konstruksi. Setelah diperoleh biaya investasi masing-masing kapal, dilakukan identifikasi biaya operasional yang meliputi biaya bahan bakar, perawatan, perbaikan, tenaga kerja, dan biaya operasional lainnya melalui survei serta penyebaran kuesioner kepada nelayan di Desa

Penampar. Seluruh data biaya tersebut kemudian dianalisis menggunakan metode Net Present Value (NPV) sehingga dapat diketahui material kapal yang memberikan keuntungan ekonomi paling baik selama umur investasi.

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas perbandingan sifat mekanik material HDPE dan *fiberglass* maupun *analisis* kekuatan struktur kapal berbahan HDPE berdasarkan aturan BKI. Penelitian lain juga telah membahas analisis ekonomi investasi menggunakan metode NPV pada berbagai sektor transportasi laut. Akan tetapi, penelitian yang mengintegrasikan analisis biaya investasi awal, biaya operasional, biaya pemeliharaan, hasil survei lapangan, serta evaluasi ekonomi menggunakan metode NPV pada kapal nelayan 1 GT berbahan *fiberglass* dan HDPE di Kabupaten Bengkalis masih sangat terbatas. Kondisi tersebut menunjukkan adanya research gap, yaitu belum tersedianya kajian komprehensif yang mampu memberikan dasar pengambilan keputusan bagi nelayan dalam memilih material kapal berdasarkan keuntungan ekonomi selama umur operasional kapal, bukan hanya berdasarkan biaya pembangunan awal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menghitung investasi awal kapal nelayan berbahan *fiberglass* dan HDPE?
2. Bagaimana cara menghitung biaya operasional kapal nelayan berbahan *fiberglass* dan HDPE ?
3. Manakah kapal yang lebih ekonomis antara kapal *fiberglass* atau HDPE ?
4. Bagaimana nilai *Net Present Value* (NPV) dari kapal nelayan berbahan *fiberglass* dan HDPE?
5. Material kapal manakah yang lebih ekonomis berdasarkan hasil analisis NPV?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat ekonomis kapal nelayan berbahan *fiberglass* dan plastik HDPE menggunakan metode *Net Present Value* (NPV) dengan kapal berukuran 1 GT di kepulauan bengkalis.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menghitung investasi awal kapal nelayan berbahan *fiberglass* dan HDPE.
2. Menganalisis biaya operasional dan biaya perawatan kedua jenis kapal selama masa penggunaan.
3. Menghitung nilai *Net Present Value* (NPV) pada kapal nelayan berbahan *fiberglass* dan HDPE.
4. Menentukan material kapal yang lebih ekonomis berdasarkan hasil analisis *Net Present Value* (NPV).
5. Menentukan material kapal yang lebih ekonomis berdasarkan hasil analisis *Net Present Value* (NPV).

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang teknik perkapalan dan ekonomi maritim, khususnya terkait analisis kelayakan investasi kapal nelayan berbahan *fiberglass* dan HDPE menggunakan metode *Net Present Value* (NPV). Selain itu, penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan analisis ekonomis kapal berbahan alternatif.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Nelayan

Penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam memilih jenis material kapal yang lebih ekonomis dan efisien untuk mendukung kegiatan penangkapan ikan.

2. Bagi Industri Galangan Kapal

Hasil penelitian dapat dijadikan acuan dalam pengembangan desain dan produksi kapal nelayan berbahan *fiberglass* maupun HDPE yang lebih kompetitif dan sesuai kebutuhan pasar.

3. Bagi Pemerintah

Penelitian ini dapat mendukung penyusunan kebijakan terkait pengembangan armada perikanan nasional yang efisien, modern, dan berkelanjutan.

4. Bagi Akademisi

Penelitian ini dapat menjadi sumber referensi dan bahan kajian ilmiah dalam bidang teknik perkapalan, ekonomi teknik, dan pengembangan teknologi kapal nelayan.