

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia dengan lebih dari 17.000 pulau dan luas wilayah perairan mencapai $\pm 5,8$ juta km², yang menjadikan sektor maritim sebagai tulang punggung konektivitas nasional dan perdagangan internasional (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2019). Posisi geografis Indonesia yang strategis di antara dua benua dan dua samudra menyebabkan tingginya intensitas lalu lintas pelayaran, baik domestik maupun internasional, sehingga menuntut sistem keselamatan dan keamanan pelayaran yang andal dan terintegrasi.

Seiring dengan pembangunan Ibu Kota Nusantara (IKN) di Kalimantan Timur, terjadi peningkatan signifikan terhadap aktivitas logistik dan transportasi laut di kawasan Teluk Balikpapan dan sekitarnya. Berdasarkan laporan Kementerian Perhubungan, kawasan ini merupakan salah satu jalur pelayaran padat yang melayani distribusi material konstruksi, energi, serta mobilitas manusia menuju wilayah IKN (Kementerian Perhubungan, 2023). Peningkatan aktivitas ini berimplikasi pada meningkatnya risiko kecelakaan pelayaran, pencemaran laut, serta pelanggaran hukum di wilayah perairan.

Dalam konteks tersebut, Kesatuan Pengawasan Laut dan Pelayaran (KPLP) memiliki peran strategis dalam menjamin keselamatan pelayaran, penegakan hukum, serta perlindungan lingkungan maritim. KPLP mengoperasikan berbagai jenis kapal patroli dengan karakteristik berbeda (kelas I–V), yang membutuhkan fasilitas pangkalan berupa dermaga dengan spesifikasi teknis yang sesuai untuk menunjang efektivitas operasional (Peraturan Menteri Nomor 119, 2021).

Namun demikian, kondisi eksisting menunjukkan bahwa sebagian pangkalan KPLP di Indonesia masih memiliki keterbatasan dalam hal kapasitas dermaga, fasilitas pendukung, serta kesesuaian desain terhadap kebutuhan operasional kapal patroli modern (PIANC, 2014). Selain itu, perencanaan dermaga yang ada umumnya masih bersifat konvensional dan

belum sepenuhnya mempertimbangkan integrasi antara aspek teknis, operasional, dan keberlanjutan lingkungan secara komprehensif.

Berdasarkan tinjauan literatur, perencanaan dan pengembangan dermaga pada umumnya berfokus pada peningkatan kapasitas pelayanan kapal, efisiensi operasional pelabuhan, serta optimalisasi pemanfaatan fasilitas tambat sesuai dengan kebutuhan aktivitas pelayaran (Triatmodjo, 2010). Desain fasilitas pelabuhan, termasuk dermaga, sangat dipengaruhi oleh karakteristik kapal, pola operasional, serta kondisi lingkungan perairan seperti gelombang, arus, dan pasang surut. Dalam praktiknya, perencanaan dermaga mengacu pada standar teknis yang mempertimbangkan aspek keselamatan, kelayakan operasional, dan efisiensi penggunaan fasilitas (Kementrian Perhubungan, 2021).

Di sisi lain, kajian mengenai keamanan maritim dan peran lembaga pengawasan laut seperti KPLP di Indonesia lebih banyak membahas aspek kebijakan, kelembagaan, serta fungsi pengawasan dan keselamatan pelayaran, tanpa mengkaji secara mendalam aspek teknis infrastruktur pendukung seperti dermaga pangkalan operasional (Kementerian Perhubungan, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa penelitian yang secara khusus mengintegrasikan parameter teknis desain dermaga dengan kebutuhan operasional kapal patroli KPLP masih terbatas.

Dengan demikian, terdapat *research gap* berupa belum adanya pendekatan perencanaan dermaga pangkalan yang secara komprehensif menggabungkan aspek teknis (dimensi dermaga, kedalaman, fasilitas tambat), kondisi lingkungan (hidro-oseanografi), serta kebutuhan operasional kapal patroli dalam satu kerangka desain, khususnya pada kawasan strategis seperti Ibu Kota Nusantara (IKN).

1.2 Rumusan Masalah

Dengan mempertimbangkan hal-hal di atas, beberapa masalah yang akan diselesaikan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pemilihan lokasi Pembangunan strategis dermaga?
2. Bagaimana menentukan panjang dermaga?
3. Bagaimana menentukan kedalaman dermaga berdasarkan draft kapal?

4. Bagaimana infrastruktur pendukung dan *layout* di dermaga?
5. Bagaimana proses perancangan desain Dermaga secara 3D?

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan di atas maka, penelitian ini bertujuan untuk :

Fokus merancang dermaga yang optimal bagi kapal patroli Kesatuan Pengawasan Laut dan Pelayaran (KPLP) dengan tujuan sebagai berikut;

1. Menganalisis pemilihan lokasi dermaga berdasarkan parameter hidro-oseanografi, aksesibilitas, dan kondisi geoteknik di wilayah Teluk Balikpapan.
2. Menentukan tipe dermaga yang sesuai dengan karakteristik perairan dan kebutuhan operasional kapal patroli KPLP.
3. Menghitung dimensi utama dermaga, meliputi panjang dermaga, kedalaman perairan, dan lebar kolam berdasarkan data spesifikasi kapal (*LOA*, *draft*, dan *beam*).
4. Menganalisis kebutuhan fasilitas perairan dan daratan yang mendukung operasional pangkalan KPLP.
5. Menyusun desain *layout* dermaga secara 2D dan 3D sebagai visualisasi hasil perencanaan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini untuk memudahkan dalam penyelesaian masalah, perlu adanya batasan masalah. Batasan masalah dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini difokuskan pada desain dermaga KPLP pada lokasi pelabuhan eksisting dengan mempertimbangkan efisiensi operasional dan kesiapan infrastruktur.
2. Pemilihan jenis-jenis dermaga yang sesuai untuk kapal patroli KPLP, seperti dermaga apung atau *fixed jetty*. Tidak mencakup desain untuk kapal dengan spesifikasi, seperti kapal niaga atau kapal perang.
3. Perancangan dermaga lebih difokuskan pada aspek efisiensi operasional kapal patrol. Tidak membahas secara rinci perhitungan teknis struktur bangunan dermaga.

4. Infrastruktur hanya tambahan seperti area pergudangan atau fasilitas operasional.
5. Dalam penelitian ini, data teknis lapangan yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari jurnal dan kajian ilmiah lainnya, bukan hasil pengambilan data langsung di lapangan.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam laporan kerja praktik ini dilakukan dengan cara menguraikan BAB per BAB dengan susunan sebagai berikut:

1) BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab I akan berisikan mengenai latar belakang, rumusan masalah maksud dan tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan dalam penyusunan Tugas Akhir.

2) BAB II : STUDI PUSTAKA

Pada bab II akan berisikan mengenai teori – teori yang terkait dengan bidang yang akan di analisa pada Tugas Akhir.

3) BAB III : METODOLOGI Pengerjaan

Pada bab III akan berisikan mengenai metode perhitungan yang akan digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir.

4) BAB IV : DATA DAN INFORMASI

Pada bab IV ini akan memberikan mengenai data-data yang akan dilakukan untuk proses penyusunan rencana kerja

5) BAB V : ANALISA DAN HASIL

Pada bab ini berisikan Analisa dan hasil dari Pengolahan data yang dipaparkan pada bab IV

6) BAB VI : PENUTUP

Pada bab ini berisikan mengenai Kesimpulan akhir dari hasil Analisa yang dilakukan dan penulisan saran.