

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam industri konstruksi fasilitas lepas pantai, peran seorang drafter AutoCAD menjadi sangat krusial, khususnya dalam menghasilkan gambar teknik yang akurat dan siap digunakan sebagai acuan fabrikasi dan instalasi. Salah satu fasilitas penting dalam sistem distribusi minyak lepas pantai adalah Single Point Mooring (SPM) Buoy, yaitu sistem tambatan tunggal yang digunakan kapal tanker untuk memuat atau membongkar minyak mentah di tengah laut. Proyek SPM Buoy memerlukan ketelitian tinggi dalam penggambaran teknis, baik untuk komponen buoy utama maupun sistem perpipaan yang terhubung dengannya.

Studi kasus dalam Tugas Akhir ini didasarkan pada pengalaman kerja penulis sebagai drafter AutoCAD di PT. Bentala Teknik Mandiri, sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang konstruksi fasilitas lepas pantai. Selama bekerja di perusahaan tersebut, penulis terlibat langsung dalam proyek penggambaran teknik untuk sistem pipa SPM Buoy. Dalam pelaksanaannya, ditemukan sejumlah kendala yang berpotensi menghambat efektivitas kerja drafter maupun kelancaran proyek secara keseluruhan.

Permasalahan pertama adalah tidak adanya panduan atau standarisasi gambar teknik berbasis AutoCAD yang berlaku di lingkungan perusahaan. Hal ini menyebabkan setiap drafter cenderung menggunakan format dan sistem kerja masing-masing, yang berdampak pada inkonsistensi hasil gambar dan tingginya risiko kesalahan teknis. Kedua, informasi yang diberikan terkait komponen pipa SPM Buoy umumnya hanya berupa nama pipa dan jenis material, tanpa dilengkapi dengan data dimensi dan spesifikasi teknis lainnya. Akibatnya, drafter harus mencari sendiri referensi ukuran dari sumber luar atau melakukan konfirmasi ulang kepada tim teknik. Ketiga, perusahaan belum memiliki program pelatihan khusus bagi drafter baru, sehingga proses adaptasi terhadap standar kerja internal memerlukan waktu lebih lama. Keempat, adanya permintaan klien dalam perubahan komponen pipa yang digunakan dalam susunan pipa SPM Buoy di tengah proses desain, sementara sistem dokumentasi dan pengelolaan revisi gambar belum tertata secara optimal.

Kondisi di atas mencerminkan adanya kesenjangan antara kebutuhan teknis proyek fasilitas lepas pantai yang kompleks dengan sistem pendukung kerja drafter yang belum terstruktur. Untuk menjawab tantangan tersebut, dilakukan pendekatan pemecahan masalah melalui beberapa langkah praktis. Penulis melakukan pencarian data teknis secara mandiri dari sumber referensi industri serta dokumen standar industri. Selain itu, komunikasi langsung dilakukan dengan tim insinyur, inspektur lapangan, dan supervisor untuk memvalidasi data teknis serta memahami

kondisi aktual di lapangan. Di sisi lain, penulis juga menyusun template gambar standar, dan sistem pengarsipan gambar teknik untuk mempermudah proses drafting dan pengelolaan revisi.

Melalui pendekatan ini, diharapkan proses kerja drafter dapat menjadi lebih efisien, terdokumentasi dengan baik, serta selaras dengan kebutuhan teknis proyek. Studi kasus ini juga menunjukkan bagaimana peran aktif seorang drafter dalam mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah di lapangan dapat memberikan dampak positif terhadap keberhasilan proyek konstruksi fasilitas lepas pantai.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam proyek konstruksi fasilitas lepas pantai, khususnya pada sistem Single Point Mooring (SPM) Buoy, proses pembuatan gambar teknik memiliki peran yang sangat krusial untuk menjamin keakuratan perencanaan dan kelancaran pelaksanaan di lapangan. Namun, berdasarkan pengalaman kerja penulis di PT. Bentala Teknik Mandiri, ditemukan berbagai kendala dalam proses drafting yang berdampak langsung pada kualitas dokumen teknis dan efisiensi kerja.

Permasalahan utama yang muncul adalah belum adanya panduan atau standarisasi resmi dalam penyusunan gambar teknik menggunakan AutoCAD di lingkungan perusahaan. Hal ini menyebabkan hasil gambar antar drafter menjadi tidak konsisten dan menyulitkan proses koordinasi teknis. Selain itu, informasi yang diberikan oleh perusahaan kepada drafter sering kali hanya berupa nama komponen dan jenis material, tanpa disertai ukuran atau spesifikasi teknis yang memadai. Akibatnya, drafter harus mencari sendiri informasi tambahan dari sumber eksternal, yang tentu saja memakan waktu dan berisiko terjadi ketidaksesuaian.

Masalah lainnya adalah tidak adanya program pelatihan atau pembekalan kerja bagi drafter AutoCAD baru, yang menyebabkan proses adaptasi menjadi lambat dan kurang efisien. Di sisi lain, permintaan perubahan desain dari klien sering kali terjadi secara mendadak dan tidak diiringi dengan sistem pengelolaan revisi yang rapi, sehingga meningkatkan potensi kesalahan dan kebingungan dalam revisi gambar.

Berdasarkan kondisi tersebut, maka rumusan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana merancang sistem alur kerja drafter AutoCAD yang dapat meningkatkan efisiensi dan konsistensi penggambaran teknik pada proyek konstruksi fasilitas lepas pantai?
2. Bagaimana cara mengatasi keterbatasan informasi teknis dan ketiadaan standarisasi internal dalam proses pembuatan gambar teknik di PT. Bentala Teknik Mandiri?

3. Bagaimana membangun sebuah sistem kerja yang tepat untuk mendukung proses revisi gambar akibat perubahan desain dari klien agar tetap terdokumentasi dengan baik?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah untuk memberikan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi oleh drafter AutoCAD dalam proyek konstruksi fasilitas lepas pantai, khususnya dalam penggambaran sistem pipa dan struktur SPM Buoy berdasarkan pengalaman kerja di PT. Bentala Teknik Mandiri. Tujuan-tujuan tersebut dirancang agar dapat dibuktikan secara terukur melalui proses implementasi dan pengujian sistem kerja yang dilakukan dalam proyek aktual.

Secara khusus, tujuan dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan mengimplementasikan sistem kerja drafter AutoCAD yang efisien serta konsisten untuk mendukung proses penggambaran teknik dalam proyek konstruksi struktur pipa SPM Buoy.
2. Menyusun template gambar serta library block yang dapat meningkatkan konsistensi hasil gambar teknik dan mempermudah proses kerja antar tim teknik.
3. Mengembangkan metode pencarian data teknis dari sumber online terpercaya serta melakukan verifikasi validasi data melalui diskusi dengan tim insinyur, inspektur lapangan, dan supervisor proyek.
4. Mengembangkan sistem dokumentasi yang terstruktur terhadap revisi gambar teknik akibat perubahan desain komponen pipa dari klien, sehingga setiap perubahan dapat ditelusuri, terkontrol, dan tidak menimbulkan kebingungan dalam pelaksanaan proyek.

Dengan tercapainya tujuan-tujuan tersebut, diharapkan hasil Tugas Akhir ini dapat menjadi acuan dalam pengembangan sistem kerja drafter yang lebih profesional dan terstruktur pada proyek-proyek teknik serupa di masa mendatang.

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam Tugas Akhir ini terfokus dan sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai, maka diperlukan batasan masalah yang menjelaskan ruang lingkup pekerjaan, keterbatasan sistem, serta hal-hal yang tidak dibahas secara mendalam. Adapun batasan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Tugas Akhir ini hanya membahas peran dan ruang lingkup pekerjaan seorang drafter AutoCAD dalam proyek konstruksi fasilitas lepas pantai berdasarkan pengalaman kerja penulis di PT. Bentala Teknik Mandiri.

2. Proyek yang dianalisis dalam Tugas Akhir ini terbatas pada proyek penggambaran teknik sistem Single Point Mooring (SPM) Buoy, khususnya bagian struktur buoy dan susunan perakitan sistem perpipaan.
3. Sistem kerja yang dirancang mencakup penggunaan AutoCAD untuk pembuatan template gambar, block standar komponen pipa, serta sistem dokumentasi revisi gambar. Penggunaan perangkat lunak desain lainnya di luar AutoCAD tidak dibahas secara rinci.
4. Referensi ukuran dan spesifikasi komponen pipa yang digunakan diperoleh dari sumber eksternal seperti katalog industri dan situs teknis, serta melalui diskusi langsung dengan tim insinyur. Validitas data disesuaikan dengan praktik yang berlaku di perusahaan tempat studi dilakukan.
5. Tugas Akhir ini tidak membahas perhitungan desain struktur, analisis kekuatan material, maupun proses fabrikasi dan instalasi di lapangan secara teknis dan mendalam. Fokus pembahasan hanya pada aspek penggambaran teknik (drafting) dalam lingkup pekerjaan seorang drafter.

Dengan batasan-batasan tersebut, diharapkan pembahasan dalam Tugas Akhir ini dapat lebih terarah, mendalam, dan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.