

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Pertamina Hulu Rokan Zona 4 sebagai *sub-holding upstream* PT. Pertamina [1] dilengkapi dengan sejumlah *Workshop Work Over Well Service* yang menjadi pusat kegiatan perawatan dan manufaktur. Salah satu fasilitas penting yang harus dilengkapi di dalam workshop tersebut adalah *over head crane (OHC)* yang sering digunakan untuk mengangkat dan memindahkan barang-barang berat, seperti peralatan dan komponen mesin. Mengingat pentingnya fasilitas *over head crane* ini, sejumlah renovasi pada workshop di lingkungan PT. Pertamina Hulu Rokan Zona 4 Limau Field dilakukan dengan melengkapi fasilitas *Workshop Work Over Well Service* melalui proyek instalasi *over head crane* pada bangunan *existing Workshop Work Over Well Service* yang sudah ada. Hadirnya unit *over head crane* ini dapat menggantikan fungsi *mobile crane* yang memiliki keterbatasan di sisi ukuran dan ketepatan penggunaannya, terutama penggunaan di dalam ruang *Workshop Work Over Well Service* yang memerlukan lintasan cukup panjang dan sangat sulit dilakukan oleh *mobile crane*.

Proyek instalasi *over head crane* pada bangunan *existing Work Over Well Service* memerlukan analisis dan analisis kekuatan struktur bangunan yang akan menentukan apakah bangunan tersebut mampu menerima beban tambahan instalasi *over head crane* atau tidak. Untuk mendapatkan hasil analisis terhadap pelaksanaan pembangunan ini memerlukan data struktur bangunan *existing* terdiri dari material dan struktur penyusun bangunan, perhitungan pembebanan yang dialami bangunan, mulai dari beban statis yang terdiri dari mati sesuai dengan (SNI 1727:2013 pasal 3.1) dan beban hidup sesuai dengan (SNI 1727:2013 pasal 4.1) dan (SNI 1727:2013 pasal 4.1) serta beban dinamik angin sesuai dengan (SNI 1727:2013) [2] Dan beban dinamik gempa sesuai dengan (SNI SNI 1726:2019) [3] Dari data-data tersebut kemudian dapat dilakukan perhitungan serta simulasi komputasi sebagai hasil analisis kajian ilmiah yang sangat berguna dalam melakukan analisis

mendalam terhadap kekuatan struktur bangunan dalam konteks proyek instalasi *over head crane* pada bangunan *existing workshop* di PT. Pertamina Hulu Rokan Zona 4 Limau Field.

Mengacu pada latar belakang yang diuraikan tersebut, peneliti mengambil tema “Analisis Kekuatan Struktur Bangunan *Workshop Work Over Well Service* di PT. Pertamina Hulu Rokan Zona 4 Limau Field” sebagai judul penelitian yang akan dilakukan.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana meningkatkan kekuatan struktur bangunan *workshop work over service* yang akan dipasang *overhead crane* melalui rekayasa perbaikan struktur dengan penambahan balok pada *runaway glidder* agar kuat menerima gaya yang terjadi selama operasi *overhead crane* berlangsung melalui analisis menggunakan *software* simulasi SAP200
2. Bagaimana melakukan analisa kondisi struktur bangunan *workshop work over service* saat *over head crane* melakukan layanan dengan parameter nilai defleksi vertikal dan horizontal pada balok *runaway* berdasarkan ketetapan persyaratan defleksi yang ditentukan dalam penggunaan layanan, sebagai parameter keberhasilan perbaikan struktur untuk meningkatkan kekuatan dan stabilitas struktur bangunan *workshop*.
3. Bagaimana melakukan analisa dan perhitungan berdasarkan data uji sondir yang didapatkan menggunakan metode Meyerhof , L Herminier dan Software Plaxis serta mengambil data perbandingan ketiga metode tersebut untuk mengetahui tingkat kelayakan pondasi yang digunakan dalam menanggung beban struktur bangunan dan operasi *overhead crane* ketika digunakan.
4. Apakah struktur bangunan *existing work over service* memuhi syarat dan layak digunakan dalam operasi *overhead crane* setelah dilakukan perbaikan struktur balok beserta pondasi sebagai penyangga struktur *runaway over head crane*

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisa kekuatan struktur bangunan *Workshop work over well* di PT. Pertamina Hulu Rokan Zona 4 Limau Field dengan penambahan unit *over head crane* pada bangunan. Analisis dilakukan melalui perhitungan data struktur bangunan dan pembebanan yang dilakukan secara manual serta menggunakan tools komputasi dengan software CSI SAP2000 ETABS.
2. Menentukan faktor-faktor yang digunakan dalam melakukan analisis struktur bangunan yang terdiri dari data struktur bangunan dan pembebanan yang terdiri dari beban statis, beban mati, dan beban hidup untuk mendapatkan data perhitungan kekuatan struktur melalui software komputasi CSI SAP2000 ETABS maupun secara manual.
3. Dari hasil analisis yang dilakukan akan menghasilkan kajian ilmiah mengenai struktur bangunan *Workshop Work Over Well Service existing* yang akan di install *over head crane* layak atau memerlukan renovasi struktur lanjutan sehingga dapat mengidentifikasi potensi masalah atau kelemahan struktur secara dini pada bangunan.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini akan fokus pada analisis kekuatan struktur bangunan *Workshop work over well service* di PT. Pertamina Hulu Rokan Zona 4 Limau Field dengan penambahan fasilitas *over head crane* menggunakan software komputasi CSI SAP2000 ETABS.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan ini dibagi menjadi tiga bab yang akan disajikan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan yang jelas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat, metodologi penulisan, dan sistem penulisan..

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat teori dasar yang melandasi pembahasan masalah dan teori pendukung lainnya yang relevan dengan judul laporan akhir ini.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Bab ini berisi metode penelitian yang berisi pemodelan struktur objek penelitian sebagai bahan analisis kekuatan struktur bangunan *Workshop work over well Service* di PT. Pertamina Hulu Rokan Zona 4 Limau Field

BAB IV PENUTUP

Bab ini menjelaskan rencana akhir perangkat dan sensor yang akan digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

