

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Water Injection Pump (WIP) merupakan peralatan utama dalam sistem injeksi air yang berfungsi untuk menjaga tekanan reservoir sehingga dapat mempertahankan dan meningkatkan produksi minyak. Keandalan dan performa pompa sangat mempengaruhi kontinuitas operasi di fasilitas produksi, khususnya di Gathering Station (Stasiun Pengumpul).

Dalam praktik di lapangan, sering dilakukan pemindahan atau penggantian pompa WIP akibat penurunan performa, kerusakan, atau kebutuhan optimasi sistem. Namun, penggunaan pompa pengganti dengan spesifikasi yang berbeda menimbulkan kendala teknis, terutama terkait ketidaksesuaian dimensi dan konfigurasi baseplate terhadap fondasi existing.

Ketidaksesuaian tersebut dapat menyebabkan kesulitan instalasi, potensi misalignment, peningkatan vibrasi, serta menurunkan keandalan peralatan. Oleh karena itu, diperlukan solusi teknis yang mampu mengakomodasi perbedaan spesifikasi tersebut tanpa harus melakukan perubahan besar pada struktur existing.

Salah satu solusi yang diterapkan adalah penggunaan metode JIG dalam proses modifikasi baseplate. Metode ini berfungsi sebagai alat bantu untuk memastikan presisi dalam fabrikasi dan instalasi, sehingga dapat meningkatkan akurasi, mempercepat pekerjaan, dan meminimalkan kesalahan pemasangan.

Dengan penerapan metode JIG, diharapkan proses pemindahan pompa WIP dapat dilakukan secara optimal, sehingga kinerja sistem water injection meningkat dan berdampak langsung pada peningkatan produksi minyak.

1.2 Batasan Masalah

Agar pembahasan lebih terfokus, laporan ini dibatasi pada :

1. Studi difokuskan pada pemindahan dan instalasi pompa Water Injection Pump (WIP) di Gathering Station.
2. Permasalahan yang dikaji meliputi ketidaksesuaian spesifikasi pompa terhadap baseplate existing.
3. Analisis mencakup modifikasi baseplate menggunakan metode JIG.

4. Tidak mencakup perubahan desain sistem perpipaan secara keseluruhan.
5. Evaluasi difokuskan pada aspek teknis, seperti alignment, vibrasi, dan kinerja pompa.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam laporan ini adalah:

1. Bagaimana mengatasi ketidaksesuaian spesifikasi pompa WIP terhadap baseplate existing di Gathering Station
2. Bagaimana penerapan metode JIG dalam modifikasi baseplate untuk memastikan presisi dan kemudahan instalasi
3. Bagaimana pengaruh pemindahan pompa dan modifikasi baseplate terhadap kinerja pompa serta produksi minyak

1.4 Tujuan

Tujuan dari penyusunan laporan teknik ini adalah:

1. Menguraikan proses pemindahan dan instalasi pompa WIP dengan spesifikasi yang berbeda.
2. Menerapkan metode JIG dalam modifikasi baseplate pompa.
3. Memastikan kompatibilitas antara pompa baru dengan sistem existing.
4. Mengurangi waktu instalasi (downtime) dan potensi kesalahan fabrikasi.
5. Meningkatkan kinerja sistem water injection guna mendukung peningkatan produksi minyak.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup pembahasan dalam laporan ini meliputi:

- Analisis kondisi existing pompa dan baseplate
- Perancangan modifikasi baseplate
- Fabrikasi dan penggunaan metode JIG
- Proses instalasi dan alignment pompa
- Pengujian dan evaluasi kinerja pompa
- Analisis dampak terhadap sistem water injection dan produksi minyak

di Gathering Station

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari laporan teknik ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi latar belakang, batasan masalah, perumusan masalah, tujuan, ruang lingkup, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tinjauan pustaka yang berkaitan dengan teori pendukung yang berkaitan dengan pompa sentrifugal, sistem water injection, baseplate, alignment, metode JIG, serta standar industri yang relevan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi langkah-langkah pelaksanaan proyek mulai dari identifikasi masalah, analisis penyebab, perencanaan solusi, hingga implementasi dan pengujian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil modifikasi baseplate, analisa kinerja pompa, evaluasi alignment dan vibrasi, serta dampaknya terhadap produksi minyak.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan berdasarkan modifikasi yang telah dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

