

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengukuran merupakan suatu proses membandingkan antara objek ukur dengan alat ukur. Sehingga dapat besaran yang didapat dari suatu pengukuran dapat diwakilkan dalam bentuk angka – angka yang dapat memudahkan pengamatan dan pengolahan lebih lanjut. Di dalam dunia industri proses ini digunakan untuk mencari nilai dari suatu besaran misalnya pengukuran massa, temperatur, kecepatan, laju rekasi, hambatan listrik, dan lain – lain. Pengukuran tersebut bertujuan untuk menjaga kualitas produk agar sesuai dengan standar baku.

Dalam pengukuran tidak mungkin mendapatkan *true value* mutlak dari input instrumen yang diukur. Karakteristik statis dan dinamis dari suatu alat ukur menyebabkan terjadinya eror dalam pengukuran. Karakteristik ini misalnya *non-linearity*, *hysteresis*, dan lain – lain. *Error* juga disebabkan oleh faktor dari luar yang mempengaruhi keakuratan alat ukur seperti pengaruh lingkungan. Meskipun eror dalam pengukuran tidak dapat dihindari, tetapi bisa diminimalisir. Salah satu caranya dengan melakukan kalibrasi alat ukur. Kalibrasi merupakan serangkaian operasional yang dibentuk dalam kondisi yang spesifik untuk menentukan hubungan antara nilai output dari alat ukur dengan nilai ideal yang sesuai dengan standar.

Kalibrasi *pressure gauge* dilakukan dengan menggunakan *Dead Weight Testers and Gauges* dengan cara *Dead Weight Testers and Gauges* harus dalam tingkat level yang stabil sebelum melakukan kalibrasi dengan tester dikalibrasi dengan tester (atau jika tester digunakan mengukur untuk menentukan tekanan yang diketahui). Setelah cover penutup, batang pemberat, dipindahkan dari dasar tester, *Pressure Gauge* yang akan dikalibrasi harus terhubung ke tester, dengan menggunakan salah satu adapter yang disertakan dengan tester. Ketika *Pressure Gauge* terhubung ke tester, *Pressure Gauge* menjadi bagian yang terhubung dengan ruang tekanan. Untuk menerapkan tekanan, *suction valve* harus dalam

kondisi tertutup, *discharge valve* dalam kondisi dibuka, dan pompa minyak dioperasikan dengan tangan untuk menghasilkan tekanan yang diterapkan di piston dan *Pressure Gauge* yang sedang dikalibrasi.

Kalibrasi *pressure transducer* dilakukan menggunakan *Dead Weight Testers and Gauges* dengan cara menambahkan *pressure pump, valve,* dan *pressure connections, hydraulic Deadweight Gauge* menjadi *Deadweight Tester* dan dapat digunakan untuk mengkalibrasi *pressure transducer* dan jenis lainnya.

Dalam dunia industri maupun pada laboratorium penelitian, kalibrasi sangat penting untuk melakukan perawatan terhadap alat ukur sehingga akurasi tinggi dan menjaga kualitas produk maupun keakuratan penelitian. Operasional dalam kalibrasi harus memenuhi prosedur yang sesuai dengan standar nasional maupun internasional. Ada sertifikasi pada alat ukur yang telah lulus uji kalibrasi.

Disamping suatu perusahaan melakukan kalibrasi pada alat ukur yang digunakan agar akurasi yang didapatkan tinggi perusahaan juga wajib melaksanakan pemeliharaan alat ukur, istilah *maintenance* atau yang lebih dikenal dengan pemeliharaan adalah sebuah proses yang menjamin suatu barang atau alat terjaga dalam kondisi siap pakai. Tujuan dari pemeliharaan diantaranya : alat selalu tersedia dalam kondisi siap pakai, tersedianya peralatan cadangan bila kondisi darurat, menjaga keselamatan manusia dan lingkungan, dan memperpanjang usia pakai alat. Proses *maintenance* ini telah mengalami berbagai perkembangan sejak PD II proses ini memegang peranan penting dalam keberlangsungan suatu produksi.

Atas dasar itulah penulis tertarik mengambil judul Tugas Akhir “ **Analisis penggunaan *Dead Weight Testers and Gauges* untuk Kalibrasi *Pressure Transducer* PT. Halliburton Indonesia – Balikpapan** ”.

1.2 Rumusan Masalah

- Bagaimana melakukan kalibrasi dengan menggunakan *Dead Weight Testers and Gauges*.

- Bagaimana menentukan batas – batas aman penggunaan alat kalibrasi *Dead Weight Testers and Gauges*.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan Tugas Akhir permasalahan yang dibatasi yaitu “ **Analisis penggunaan *Dead Weight Testers and Gauges* untuk Kalibrasi *Pressure Transducer* PT. Halliburton Indonesia – Balikpapan** ”.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari latar belakang beserta batasan masalah diatas, tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah :

- a. Sebagai salah satu syarat memenuhi kurikulum Program Diploma III Teknik Instrumentasi Elektronika Migas STT Migas Balikpapan.
- b. Memahami cara penggunaan alat kalibrator *Dead Weight Testers and Gauges*.
- c. Memahami prinsip kerja alat kalibrator *Dead Weight Testers and Gauges*.
- d. Memahami cara kalibrasi *Pressure Transducer* dengan menggunakan *Dead Weight Testers and Gauges*.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang batasan masalah beserta tujuan penelitian diatas, maka manfaat penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut :

1. Bagi Mahasiswa
Diharapkan dapat memberikan wawasan dan pengetahuan mengenai masalah yang akan diteliti khususnya mengenai penggunaan *Dead Weight Testers and Gauges* sebagai alat kalibrasi *Pressure Transducer*.
2. Bagi Sekolah Tinggi Teknologi Minyak dan Gas Bumi Balikpapan khususnya Teknik Instrumentasi Elektronika Migas

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dan tambahan pustaka dalam penelitian yang akan dilakukan selanjutnya.
- b. Bagi Perusahaan
Sebagai koreksi mengenai peralatan instrumentasi yang digunakan oleh perusahaan dan untuk perbaikan kedepan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Proposal Tugas Akhir ini, disusun dalam bab – bab dengan sistematika sebagai berikut :

- BAB I : PENDAHULUAN
Pada bab ini diuraikan mengenai latar belakang, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.
- BAB II : DASAR TEORI
Pada bab ini akan diuraikan mengenai dasar – dasar yang berkaitan dengan menganalisa penggunaan *Dead Weight Testers and Gauges* sebagai alat kalibrasi *Pressure Transducer*.
- BAB III : METODE PENELITIAN
Pada bab ini menguraikan tentang waktu dan tempat pelaksanaan, teknik pengumpulan data, instrument penelitian, teknik analisa data, parameter pemeliharaan *Dead Weight Testers and Gauges*, serta standar operasional prosedur *Dead Weight Testers and Gauges*.
- BAB IV : PEMBAHASAN
Pada bab ini diuraikan mengenai penjelasan – penjelasan mengenai analisis penggunaan *Dead*

Weight Testers and Gauges untuk kalibrasi *Pressure Transducer*.

BAB V : PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang mana pada kesimpulan dijelaskan mengenai inti dari penjelasan analisa penggunaan *Dead Weight Testers and Gauges* untuk kalibrasi *Pressure Transducer*, kemudian pada saran berisi tentang hal - hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan analisa penggunaan *Dead Weight Testers and Gauges* untuk kalibrasi *Pressure Transducer*.