

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam suatu industri proses, level merupakan salah satu parameter penting selain suhu, aliran, dan tekanan. Pengukuran level bertujuan untuk memantau ketinggian dari suatu fluida yang berada dalam sebuah tangki atau kolom. Level tersebut harus dipantau agar ketinggiannya tidak melebihi batas ketinggian atau berada di bawah batas terendah yang diperbolehkan. Pengukuran level dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai jenis teknologi alat ukur, diantaranya adalah pemindahan, radar, kapasitansi, radiasi, dan tekanan differensial. Pemilihan dari masing-masing teknologi tersebut dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi operasi.

Desalting bertujuan menghilangkan bahan-bahan pencemaran dalam minyak seperti garam, padatan dan air. Sebelum minyak mentah diolah, kotoran-kotoran harus dibuang karena dapat menyebabkan penyumbatan dan dapat membuat korosi peralatan. Banyak kandungan air dalam minyak mentah menyebabkan penambahan jumlah panas yang diperlukan (yang berarti juga menambah jumlah konsumsi bahan bakar).

Salah satu teknologi pengukuran *level* yang digunakan oleh PT PERTAMINA (PERSERO) RU V Balikpapan adalah *Displacer level transmitter*. Teknologi ini digunakan untuk memantau dan mengukur level *interface* di dalam *Desalter C-201-07*.

Pengukuran *level interface* bertujuan agar air tidak ikut terbawa oleh minyak mentah ke dalam kolom distilasi atau penyulingan, karena air yang masuk akan mengalami pembesaran atau perluasan yang berlebihan. Hal ini dapat menyebabkan kolom meledak.

Displacer adalah tabung silinder yang berfungsi untuk mendeteksi level cairan, level permukaan, atau densitas di dalam sebuah tangki atau kolom. *Displacer* bekerja berdasarkan prinsip Archimedes di mana gaya apung pada objek yang terendam sebanding dengan besarnya volume fluida yang

dipindahkan. Sehingga ketika level cairan naik, maka gaya apung dari *displacer* akan meningkat dan beratnya akan berkurang. Adanya pengurangan berat *displacer* ini menunjukkan bahwa level cairan bertambah. Perubahan akan diproses oleh *transmitter* hingga dihasilkan suatu sinyal keluaran yang bernilai 4 – 20 mA.

Atas dasar itulah penulis tertarik untuk mengambil judul:

PENGUKURAN *LEVEL INTERFACE* MENGGUNAKAN *DISPLACER*
LEVEL TRANSMITTER PADA *DESALTER*

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil penelitian dari latar belakang diatas maka permasalahan yang akan timbul adalah:

- a. Sensor apakah yang digunakan dalam mengukur level permukaan air pada *Desalter C-201-07* ?
- b. Bagaimana hasil yang didapatkan dari perhitungan dan pengukuran level permukaan menggunakan *displacer* ?
- c. Bagaimana cara mengukur level permukaan air dengan kalibrasi ?
- d. Bagaimana perawatan pada *displacer* sensor ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan laporan ini, penulis hanya akan membahas mengenai pengukuran level suatu permukaan (*interface*) menggunakan *displacer level transmitter* pada *Desalter C-201-07* di Kilang Balikpapan I PT PERTAMINA (PERSERO) RU V Balikpapan. Adapun batasan masalah yang diambil oleh penulis, yaitu sebagai berikut:

- a. Gambaran umum mengenai *desalter*, meliputi fungsi, prinsip kerja, tipe-tipe *desalter*, dan bagian-bagiannya.
- b. Gambaran umum mengenai *displacer level transmitter*, meliputi fungsi, prinsip kerja, dan bagian-bagiannya.

- c. Perhitungan dan kalibrasi level *interface* dengan menggunakan *displacer level transmitter*.
- d. Perawatan pada *displacer sensor*.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah:

- a. Untuk mengetahui sensor yang digunakan dalam mengukur level permukaan air pada *Desalter C-201-07*.
- b. Untuk mengetahui hasil yang didapatkan dari perhitungan dan pengukuran level permukaan menggunakan *displacer*.
- c. Untuk mengetahui cara pengukuran level air menggunakan kalibrasi.
- d. Untuk mengetahui perawatan apa saja yang dibutuhkan *displacer sensor*.

1.5 Manfaat

- a. Mendapatkan pengetahuan tentang penggunaan *displacer* sebagai alat ukur.
- b. Mengetahui sistem instrumentasi yang ada pada *displacer level*.
- c. Mengetahui cara perhitungan *level interface* menggunakan *Displacer level transmitter*.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan pembahasan tentang latar belakang masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II : DASAR TEORI

Dalam bab ini berisi tentang pengetahuan umum tentang pengertian dan prinsip kerja *Desalter* serta pengertian *Displacer Level Transmitter* dan *control valve*.

BAB III : METODE PENELITIAN

Dalam bab ini berisi tentang waktu dan tempat pengumpulan data, metode pengumpulan data, diagram alir penelitian.

BAB IV : PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisi tentang cara pengukuran level menggunakan *displacer level transmitter* pada *Desalter*.

BAB V : PENUTUP

Dalam bab ini berisi tentang penutup dan saran.