

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang saat ini berkembang dengan begitu pesatnya cukup mempengaruhi pada pola kehidupan manusia dengan banyak ditemukannya peralatan yang dapat mempermudah dalam melakukan pekerjaan. Hampir dalam semua aspek kehidupannya yang semakin kompleks manusia sangat tergantung akan produk-produk teknologi, khususnya elektronika. Dalam dunia industri ataupun perkantoran, teknologi sangat besar pengaruhnya, memperpendek waktu pekerja, dan mengurangi biaya untuk tenaga kerja manusia. Sistem otomatis dalam kantor sangat beragam jenisnya diantaranya yaitu sistem water level control, sistem room temperature control, manufacturing robot, dan lain-lain. Sistem water level control merupakan sistem yang digunakan untuk menjamin kontinuitas persediaan air dalam sebuah tangki air (storage tank) yang akan digunakan untuk berbagai keperluan. Sistem water level control biasanya menggunakan sensor analog berupa pelampung (floater) ataupun penggunaan peralatan yang berbasis digital, semisal penggunaan PLC. Penggunaan pelampung seringkali menimbulkan masalah korosi pada kontak-kontaknya, sehingga mengurangi kehandalan dalam penggunaannya. Dalam alat ini dibutuhkan 3 buah elektroda yang berfungsi sebagai detektor level air pada tangki yang terdapat tegangan listrik sebesar 5 Volt DC sehingga aman dalam penggunaannya. 3 elektroda tersebut mempunyai fungsi tersendiri sehingga

mempunyai panjang yang berbeda. Elektroda pertama mempunyai fungsi sebagai source tegangan, elektroda kedua berfungsi sebagai detektor level minimum, dan elektroda ketiga berfungsi sebagai detektor level maksimum.

Dalam Gedung Utama PT. SEMEN GRESIK memiliki 11 lantai. Diantaranya lantai 11 terdapat beberapa Tangki atau yang biasa disebut dengan tandon merupakan salah satu perangkat yang sangat penting dan harus diusahakan sekali keberadaanya. Di Gedung Tangki tersebut berfungsi untuk menyalurkan air ke beberapa ruang diantaranya musholla, toilet dan pantry. Terdapat 2 Tangki 5.000 LT yang sama-sama memiliki komponen-komponen diantaranya Tangki, Valve/ Keran, Pipa, Pompa yg terhubung ke Tangki tersebut serta aksesoris pendukung lainnya.

Kondisi Tangki di PT. SEMEN GRESIK saat ini masih normal dan layak digunakan. Jenis Tangkinya, terbuat dari bahan *Carbon Steel*. Adapun uji karakteristik terhadap tangki ini adalah variabel laju alir volumetrik fluida dengan jenis fluida air dan udara tekan untuk menentukan batasan maksimum dari variabel yang diujikan terhadap keamanan untuk pengoperasian tangki. Setiap jenis Tangki didasarkan pada peraturan dan metodologi perencanaan yang berbeda-beda. Untuk tangki-tangki yang terbuat dari plat-plat baja yang disatukan dengan cara di las dan digunakan untuk menyimpan minyak/air, perencanaannya adalah berdasarkan ASCE 7-05 terbaru, yang juga mengacu pada peraturan API Standart 620 yang dipublikasikan oleh *American Petroleum Institute (API)*.

Agar air dapat sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan maka dilakukan beberapa proses, antara lain untuk mengurangi kesadahan, pencegahan korosi dan menghilangkan zat-zat kimia yang dapat mengganggu produksi maupun alat industri.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas maka kami akan membahas berkaitan dengan Tangki tersebut antara lain :

1. Bagaimana perhitungan perencanaan Tangki 5.000LT sesuai standard API 620?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah tujuan pembuatan Tangki ini adalah :

Mengetahui hasil Perhitungan perencanaan menurut Std API 620 meliputi *shell plate, bottom plate, dan roof plate*.

1.4 Batasan Masalah

1. Setting Penelitian di Gedung PT.Semen Gresik
2. Penelitian dilaksanakan selama kurang lebih 2 bulan lamanya.
3. Standard yang digunakan adalah *Welded Low Pressure Storage Tanks Std 620 10th edition, Februari 2002*.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam memahami isi dari tugas akhir ini maka diuraikan penulisannya sebagai berikut:

Bab 1: Pendahuluan Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, sistematika penulisan

Bab 2: Landasan Teori Berisi tentang dasar-dasar teori yang mendukung perancangan Tangki

Bab 3: Metode penelitian yang memuat lokasi dan waktu penelitian, sumber jenis data penelitian dan bahan penelitian

Bab 4: Uji coba dan analisis yang menjelaskan tentang hasil uji coba sistem dan analisis tentang hasil uji coba

Bab 5: Berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian.