

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Penggunaan tangki baik sebagai penampung maupun sebagai tangki cadangan zat cair menjadikan tangki sebagai suatu hal keniscayaan. Namun dengan demikian penggunaan tangki dengan sendirinya akan memerlukan besaran elevasi tertentu untuk mengalirkan zat cair dari sumbu pompa, sehingga akan menyita daya tambahan pada sisi tekan pompa, walaupun secara teknis memang diakomodasi oleh pompa hingga pada tinggi tekan tertentu.

Proses pengisian tangki penampung atau tangki cadangan dari pompa yang diterapkan selama ini adalah dengan mengupayakan agar tekanan yang ada dalam tangki sama dengan tekanan atmosfer, agar tidak ada tambahan tekanan yang terjadi. Dengan menggunakan tangki model rancangan sendiri ini yang mana secara teknis sangat dimungkinkan untuk menjadikan tekanan dalam tangki kurang dari tekanan atmosfer, sehingga tangki ini akan mengambil sebagian peran pompa yang dihubungkan secara seri yang digunakan untuk tujuan meningkatkan tinggi tekan. Dengan demikian tekanan dalam tangki yang lebih kecil dari tekanan atmosfer yang hanya dihasilkan dari proses aliran itu sendiri akan menghemat daya pompa yang diperlukan pada sisi tekanan.

Usulan tulisan ini adalah untuk menguji model terhadap efektifitas kerja sistem yang terdiri dari pelampung, torak dan pegas pembalik. Selama proses pengisian tangki oleh zat cair hingga terisi penuh sesuai dengan kapasitas yang diharapkan bersama pelampung akan mendorong tangki kebawah dan piston yang bersifat tetap yang menciptakan vacuum pada ruang yang tersisa didalam tangki akibat beban tangki yang terus bertambah.

Parameter-parameter yang menentukan besaran vacuum yang berupa berat air, gaya apung, gesek torak, berat tiang pelampung dan gaya pegas pembalik harus diuji untuk menghasilkan tangki prototipe yang memiliki kemampuan menghasilkan tekanan vacuum dalam tangki yang optimum. Untuk melengkapi kerja tangki prototipe tersebut perlu dilakukan pengembangan lanjut berupa pengaturan on-off pompa secara otomatis termasuk pemilihan material yang

paling sesuai untuk optimasi kerja sistem tangki. Dengan itu sambungan las dan sambungan baut pada tiang penyangga merupakan hal yang cukup vital, dikarenakan untuk menopang beban dari tiang penyangga pada beban maksimum agar tangki prototype ini dapat bekerja optimal. Selama proses tangki tersebut bekerja, sambungan las pada tiang penyangga harus dapat mengatasi variasi beban inersia akibat frekuensi naik turunnya tabung tangki. Untuk itu, sambungan las pada tiang penyangga ini harus kuat untuk menahan beban yang diberikan dari tangki ke tiang penyangga. Sama halnya dengan sambungan baut, dikarenakan salah satu dari tiang penyangga menggunakan sambungan baut, dengan tujuan untuk memasang atau membongkar salah satu bagian dari tangki prototype ini, salah satunya adalah tabung tangki.

Untuk mencapai tujuan akhir maka keluaran tahap kedua (tahap akhir) dari tulisan ini berupa tangki prototype yang telah teruji lengkap dengan sistem pengaturannya.

I.2 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tentang rancangan sambungan las dan sambungan baut pada tiang penyangga pada tangki adalah mengetahui seberapa besar kekuatan sambungan pada tiang penyangga.

I.3 Identifikasi Masalah

Sebagai langkah awal dalam penyusunan skripsi ini, dimana masalah yang akan diselesaikan dan dirancang harus diidentifikasi secara jelas. Masalah yang diteliti adalah apakah sambungan las dan sambungan baut pada tiang penyangga mampu menyangga beban pada tangki.

I.4 Batasan Masalah

Karena terlalu luasnya permasalahan yang akan dibahas maka perlu dibatasi masalahnya, batasan-batasan masalah tersebut adalah :

1. Menentukan kekuatan las.
2. Menentukan bentuk las-lasan tiang penyangga tangki.
3. Menentukan kekuatan baut.

4. Menentukan dimensi baut.

I.5 Metode Penulisan

Metode penulisan yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Kepustakaan

Dalam metode ini, dipelajari buku-buku ilmiah yang biasa dijadikan referensi, terutama menyangkut rumus-rumus dan perhitungan, sehingga akan diperoleh hasil perhitungan yang baik.

2. Studi Lapangan

Studi lapangan yang dilakukan adalah untuk mengambil data penelitian terhadap seberapa besar tingkat kekuatan sambungan las dan sambungan baut pada tiang penyangga mampu menyangga beban pada tangki.

I.6 Sistematika Penulisan

Dalam membahas permasalahan yang terdapat dalam skripsi ini, penulis membagi dalam beberapa bab, dimaksudkan untuk memberi gambaran yang lebih jelas mengenai pembahasan dalam skripsi ini. Adapun sistematika penyusunannya adalah sebagai berikut :

BAB I : Pendahuluan

Bab ini merupakan pendahuluan dimana didalamnya diuraikan singkat mengenai tangki prototype penampung liquid, latar belakang penelitian yang mendasari keseluruhan penulisan skripsi, maksud dan tujuan penelitian, identifikasi masalah, batasan masalah serta sistematika penulisan skripsi yang merupakan uraian singkat mengenai bab-bab skripsi ini.

BAB II : Tinjauan Pustaka

Pada bab ini berisi mengenai landasan teori yang mendukung dan terkait langsung dengan penelitian tentang pembahasan mengenai jenis-jenis sambungan, jenis-jenis las, bentuk lasan, cara pengelasan, serta

bentuk sambungan baut. Yang dilakukan dari buku, jurnal penelitian, sumber literatur lain.

BAB III : Metode Penelitian

Bab ini berisi gambaran sistematis dengan penjelasan langkah-langkah penelitian yang dilakukan, sesuai dengan metode yang akan dilakukan.

BAB IV : Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini berisi data tentang perhitungan serta hasil perhitungan.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini akan diperoleh kesimpulan secara keseluruhan dari hasil yang didapat pada bab-bab sebelumnya serta saran yang diperoleh dalam penulisan ini.

