

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Air sangatlah penting bagi kehidupan manusia. Semua manusia di bumi sangat membutuhkan air dalam menjalani kehidupannya, mulai dari minum, makan, mandi, mencuci, dan sebagainya. Air sebagai unsur utama dalam tubuh manusia, memberikan pengaruh sangat penting dalam menjalankan aktivitasnya. Ketersediaan air bersih juga dipengaruhi perkembangan teknologi yang terus meningkat. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memberi dampak positif terhadap perkembangan dunia industri.

Menurut Arifin dalam (Aviv,dkk, 2016:130) bahwa air akan sangat bermanfaat bagi kehidupan di bumi dalam jumlah yang proporsional. Krisis air bersih menjadi masalah yang serius di Indonesia. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Andini dalam bahwa Masalah krisis air bersih juga ditambahi dengan masalah pemborosan energi dan sumber daya terjadi pada pengisian penampung air pada kawasan perumahan

Perkembangan industri yang dipicu oleh perkembangan IPTEK mengarahkan ke era otomasi industri. Otomasi industri memberikan peluang kepada dunia industri untuk mengembangkan hasil produksi. Sehingga proses produksi bisa lebih praktis dan efisien (Irvawansyah dan Rahmawansyah,2019:27). Akhir-akhir ini, pemakaian tangki air di lingkungan masyarakat maupun dalam dunia industri seperti PT semakin berkembang. Namun banyak industri -industri yang minim pengetahuan dalam penggunaan tangki air tersebut.

Mereka masih beranggapan bahwa penggunaan satu pompa air hanya untuk satu tangki. Sehingga industri tersebut harus menggunakan banyak pompa air untuk penggunaan tangki di lingkungan industri. Hal tersebut dipengaruhi karena minimnya pengetahuan tentang pengontrolan distribusi air dari satu pusat pompa air ke beberapa tangki yang terdapat di tempat yang berbeda-beda. Meski hidup di daerah tepi laut yang merupakan sumber air yang berlimpah, namun sumber air tawar ternyata terkadang masih sulit ditemukan (Sujiwa,dkk,

2019:27). Perkembangan teknologi menuntut semua industri memperbaiki pelayanan untuk mendapatkan respon yang baik dari pelanggan dan meningkatkan kinerja. Salah satunya PT Pelindo II Teluk Bayur mengadakan inovasi dengan membangun gedung-gedung dalam melengkapi sarana dan prasarana untuk mewujudkan tujuan. Dalam gedung yang akan dibuat tentu dibutuhkan penyediaan air bersih. Penyediaan air bersih pada gedung gedung yang akan di bangun berguna dalam pemenuhan kebutuhan manusia terhdap air. Dari fenomena di atas, dapat dilihat bahwa akan di bangun gedung-gedung baru di PT Pelindo II Teluk Bayur, dengan begitu diperlukan penyediaan air bersih untuk gedung baru tersebut. Penyediaan air bersih yang akan direncanakan adalah menggunakan sistem yang otomatis. Pada dunia industri lain masih banyak yang menggunakan pengontrolan penyediaan air bersih secara manual. Hal ini berpengaruh pada proses pengisian yang tidak efektif dan proses monitoring yang selalu dilakukan untuk mengecek keadaan tangki. Jadi, PT Pelindo II Teluk Bayur sedang membangun beberapa gedung, dan disini penulis merencanakan sistem kontrol penyediaan air bersih otomatis. Hal ini bertujuan agar pengisian tangki dapat dilakukan dengan efektif tanpa harus memonitoring ke lapangan.

Dalam keseharian pengisian tangki air dilakukan secara manual, hal tersebut dapat menyebabkan ketidakefisienan dalam pengisian tangki air. Misalnya, satu motor pompa digunakan untuk dua tangki air yang dioperasikan secara manual, tanpa menggunakan sistem kontrol PLC. Ketiga tangki air akan terisi secara bersamaan dan terus menerus, sehingga menyebabkan air meluap dan pemborosan listrik. Selain itu sistem manual juga tidak bisa mengontrol pengisian air dalam tangki, seperti ketika tangki satu terisi penuh sedangkan tangki dua dalam keadaan kosong, disaat motor pompa beroperasi untuk mengisi tangki 2, otomatis tangki satu juga akan teraliri karena tidak ada sistem pengontrolan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang terdapat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana sistem instalasi kelistrikan pada penyediaan air bersih di PT. Pelindo II Teluk Bayur?
2. Bagaimana sistem proteksi kelistrikan pada penyediaan air bersih di PT. Pelindo II Teluk Bayur?
3. Bagaimana sistem pengisian air pada tangki dapat terkontrol?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan beberapa permasalahan yang ada, maka perlu dilakukan pembatasan masalah agar tidak melusnya pembahasan yang timbul. Adapun ruang lingkup permasalahan ini adalah :

1. Sistem instalasi kelistrikan pada penyediaan air bersih.
2. Sistem pengontrolan dan proteksi tenaga listrik pada penyediaan air bersih di PT. Pelindo II teluk bayur.
3. Sistem pendeteksian level air pada tangki menggunakan sensor water level.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk perencanaan sistem kelistrikan dan kontrol pada penyediaan air bersih yang mampu mengontrol pengisian dan memonitoring pada tangki air dengan menggunakan sensor level water di PT Pelindo II Teluk Bayur dengan menggunakan plc.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat:

1. Bagi penulis
Menambah wawasan dan memperdalam ilmu tentang sistem kelistrikan dan kontrol pada penyediaan air bersih secara otomatis.

2. Bagi akademis

Penelitian ini dapat mempermudah proses monitoring untuk pengisian tangki air dan pengisian tangki air lebih efisien menggunakan sistem pengontrolan yang dapat beroperasi secara otomatis.

3. Bagi peneliti selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan sumber informasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut, agar penelitian ini dapat berkembang terus.