

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam Hal bidang perairan, Air sebagai peranan penting untuk kelangsungan kehidupan baik makhluk hidup yang ada di dunia serta salah satu kebutuhan yang selalu tersedia disetiap harinya, yang mana air merupakan sumber kehidupan yang proporsional, Yang mana pada setiap rumah tangga memerlukan air untuk dikonsumsi, mandi, mencuci dan sebagainya. Selain itu, pada industri air juga diperlukan untuk pembangkit listrik tenaga air, Irigasi dan lain-lain. Dapat juga ditemui pada penampungan air pada gedung gedung besar dan rumah tangga, Adapun beberapa kendala yang sering ditemui, seperti comtoh aliran air ke penampungan tidak dapat terkendali yang diakibatkan aliran listrik ke pompa air tidak dimatikan,oleh karena itu adanya fungsi otomatis untuk menyalakan dan mematikan pompa serta monitoring ketinggian air pada bak penampung tersebut bisa menjadi solusi pada masalah tersebut [1].

Untuk pengendalian nyala pompa dan monitoring air tandon/bak, memerlukan alat monitoring ketinggian level air pada bak penampungan yaitu dengan memanfaatkan cepat rambat gelombang ultrasonik pada udara. Penggunaan sensor ultrasonik memiliki keuntungan seperti dapat mendeteksi level ketinggian air tanpa menyentuh permukaan air. Untuk itu sangat memungkinkan jika sensor ultrasonik digunakan sebagai variabel untuk indikator level ketinggian air di bak tampungan air, Mikrokontroler adalah sebuah *system computer* yang seluruh atau sebagian besar elemennya dikemas dalam satu chip IC, sehingga sering disebut *single chip microcomputer*[2],Alat pendukung yang digunakan pada alat tersebut adalah kontaktor sebagai bahan dari PHB yang mana itu adalah sejenis saklar yang menggunakan prinsip kerja magnetik jika dialiri tegangan maka menjadi magnet. Pada hal ini kontaktor magnetik sebagai alat yang diperuntukkan untuk menyambung dan membuka rangkaian daya listrik tanpa merusak beban-beban seperti lampu, pemanas, transformator, kapasitor, dan motor listrik.

1.2 Perumusan Masalah

Efisiensi merupakan hal yang sangat diperhatikan karena disetiap proses manufaktur. Kecepatan dan ketepatan serta efisiensi yang kian hari semakin meningkat. Otomatisasi menjadi satu-satunya cara untuk dapat memenuhi kebutuhan-kebutuhan tersebut. Selain itu, tidak semua hal dapat dilakukan oleh manusia secara aman, akurat dan cepat. Oleh karena itu

dibutuhkan sistem otomatisasi yang efisien serta handal. Dengan alat otomatisasi dalam manufaktur diharapkan dapat menjangkau seluruh pekerjaan secara akurat, cepat dan aman.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian ini adalah untuk dapat melakukan rancang bangun sebuah sistim otomasi untuk meningkatkan efisiensi.

Adapun manfaat yang didapatkan dari penelitian ini, yaitu:

1. Menambah wawasan dan pengetahuan serta kemampuan berpikir bagi penulis dan anggota yang bersama telah melakukan penelitian ini, serta penerapan teori-teori yang telah didapatkan dari dosen dan perguruan tinggi dimana penulis menuntut ilmu.
2. Hasil penelitian ini juga berpotensi untuk dapat membantu masyarakat kedepannya jika terus dikembangkan menjadi sistim yang lebih kompleks dan handal.
3. Penelitian yang dilakukan dapat membantu mahasiswa lainnya untuk dijadikan sebagai referensi dalam melakukan riset yang serupa.

1.4 Pembatasan Masalah

Adapun batasan masalah yang ditentukan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Tombol manual dan otomatis pada Arduino untuk tombol darurat untuk pompa
2. Cara kerja dari alat tersebut yaitu gabungan antara system kerja tegangan rendah dan tegangan tinggi yang dipadu untuk mendapatkan alat yang sesuai.
3. Diperlukan cek berkala terkait perawatan baik itu Arduino dan mesin pompa.

1.5 Keterbaruan

Seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Ahmadil Amin 2018, dengan jurnal yang berjudul PEMANTAU LEVEL KETINGGIAN AIR BERBASIS ARDUINO UNO MENGGUNAKAN LCD LM016L, pada penelitian tersebut terdiri dari sensor ultrasonik HCSR04, mikrokontroler arduino uno, LCD LM016L, *relay*, dan pompa air. Alat tersebut menerapkan level ketinggian permukaan air pada penampungan air secara otomatis. Yang mana Prinsip daripada kerja alat tersebut, Apabila bak penampungan air dalam kondisi kosong sama dengan level LOW maka sensor ultrasonik HC-SR04 mendeteksi ketinggian air dan memberikan sinyal ke arduino uno untuk menghidupkan pompa air, dan mengisi bak penampungan air, jika penampungan air dalam keadaan penuh atau mencapai level *HIGH* maka sensor ultrasonik mengirim sinyal ke arduino untuk mematikan pompa air, dan arduino

juga menyajikan tampilan ketinggian permukaan air pada LCD. sehingga memudahkan dalam pengontrolan persediaan air.