



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut sumber daya manusia untuk berfikir lebih kreatif dan berinovasi. Untuk itu manusia pada umumnya dan para pekerja di perusahaan khususnya dianjurkan bisa mengatasi masalah yang terjadi ditempat kerja maupun dalam kehidupan sehari-hari sehingga mempermudah dalam menjalankan aktifitasnya. Disini saya akan mengangkat sebuah permasalahan yang ada di PT. INDOSPRING Tbk yaitu sebuah perusahaan yang bergerak di bidang manufacturing otomotif yang memproduksi salah satu komponen otomotif yaitu per spiral maupun per daun. Disini permasalahan yang sangat fatal dan mungkin terjadi adalah kebakaran. Karena dilihat dari proses pembuatan per tersebut tidak lepas dari api yang membutuhkan suhu minimal $850^{\circ}\text{C} - 1100^{\circ}\text{C}$. Diantara proses pembuatan per tersebut yang paling fatal dan sering terjadi kebakaran yaitu pada *press quenching*, yaitu proses pembentukan *cember* dari besi menjadi pegas dengan proses press dan pendinginan menggunakan oli *quenching* karena perusahaan dituntut adanya target yang tinggi sehingga proses sirkulasi dari oli pendingin tersebut menjadi panas dan tidak mungkin dilakukan pendinginan mendadak. Hal inilah yang bisa memacu timbulnya titik api jikalau ada *trouble* dari *drum press quenching* tersebut



misalnya putaran drum yang tidak stabil sehingga per yang tidak tercelup oli semuanya.

Disini akan membuat suatu alat pendeteksi api jikalau terjadi kebakaran pada *press quenching* yang di desain khusus menggunakan *flame detector* berbasis mikrokontroler. Perlu ditegaskan alat ini bukan pendeteksi panas melainkan pendeteksi sumber titik api.

Permasalahan yang sering terjadi adalah trobel pada *drum quenching*, maka dari itu akan dipasang sensor *proximity* yang fungsinya untuk memonitor home posisi pada drum tersebut, misalnya jika putaran drum tersebut macet atau berputar separuh yang disebabkan berbagai macam masalah diantaranya tersangkut per yang terjatuh dll, nah ketika dalam posisi tersebut maka sensor *proximity* akan membacanya dan mengirim data ke mikrokontroler. Selanjutnya akan membunyikan sebuah alarm yang bertujuan untuk indikator bahwasanya ada yang tidak sesuai pada *drum quenching* tersebut sehingga operator akan lebih waspada karena adanya peringatan tersebut. Disaat posisi tersebut jika mengakibatkan timbulnya titik api maka *flame detektor* akan mengirim data ke mikrokontroler yang selanjutnya akan membuka valve air yang akan disemprotkan pada sumber api tersebut. Apabila sumber api tersebut padam maka secara otomatis *flame detektor* tidak membaca dan *valve* akan menutup kembali. Sedangkan selama ini perusahaan hanya menyediakan APK di beberapa titik rawan kebakaran yang berupa tabung-tabung powder sehingga operator masih harus mengangkat APK tersebut, kemudian membuka segel dan kemudian



menyemprotkan pada sumber api. Sedangkan api sudah semakin membesar, tetapi dengan adanya alat yang akan saya buat ini, nanti diharapkan bisa berfungsi maksimal dimana ada titik api secara otomatis akan disemprot air.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan pada latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang diambil adalah ketika posisi *drum quenching* tidak *home* maka alarm akan berbunyi dan ketika ada api yang mencapai batas ketinggian *flame detector* maka air akan menyemprotkan tepat diatas sumber api pada *drum quenching* tersebut.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dari proyek tugas akhir ini adalah membuat alat proteksi mesin *press quenching* apabila terjadi percikan api.

1.4 Batasan Masalah

Mengenai ruang lingkup masalah yang akan disajikan dibatasi, antara lain sebagai berikut :

1. Saluran air pemadam (*cooling tower*) PT. INDOSPRING Tbk harus *ready*.
2. Perawatan *flame detector* harus dilakukan secara berkala, karena kondisi yang akan diaplikasikan adalah berasap dan beroli.



3. Program dan mekanisme simulasi ini menggunakan Mikrokontroler Atmega16 dan membuat miniature *press quenching* menggunakan akrilik.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- Bagi penulis

Sebagai sarana penerapan ilmu-ilmu yang telah dicapai dalam kuliah sehingga dapat menambah wawasan, pengetahuan, dan pengalaman penulis secara praktik dan akademik.

- Bagi pembaca

Hasil tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan sumbangan atau penambah referensi bagi para pembaca.

- Bagi perusahaan

Sebagaimasukan atau bahan pertimbangan untuk optimalisasi dan menghindari kerugian akibat kebakaran yang tidak terkontrol.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam skripsi ini terdiri dari lima bab, dengan penjelasan sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan, berisi tentang penjelasan latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan



Bab II Tinjauan pustaka, Bab ini menjelaskan tentang dasar teori mengenai peralatan baik hardware maupun software yang diperlukan untuk perencanaan sistem.

Bab III Metode Penelitian, Bab ini menjelaskan mengenai dasar dari perencanaan dan realisasi system baik hardware maupun software serta prinsip kerja sistem.

Bab IV Hasil dan Pembahasan, Bab ini berisi mengenai hasil pengujian dari perencanaan system dari segi fungsi maupun kinerja sistem yang digunakan.

Bab V Penutup, Bab ini merupakan penutup yang meliputi tentang kesimpulan dari pembahasan serta saran apakah rangkaian inidapat dibuat secara efisien.