

ABSTRAK

Tugas akhir ini membuat alat proteksi mesin *press quenching* dalam suatu perusahaan yang bergerak di bidang *manufacturing* otomotif yang memproduksi pegas. Permasalahan yang mungkin terjadi dan berakibat fatal yaitu kebakaran yang ditimbulkan dari proses pembuatan pegas tersebut yang membutuhkan panas minimal 850 °C – 1100 °C. Diantara proses pembuatan pegas tersebut sering terjadi *trouble* dan timbulnya kebakaran pada mesin *press quenching*. *Press quenching* yaitu proses pembentukan *cember* dari besi polos menjadi melengkung dan mengubah karakteristik dari besi menjadi pegas. Dengan proses *press* dan pendinginan menggunakan oli. Perusahaan tersebut dituntut adanya hasil target yang tinggi sehingga proses sirkulasi dari oli *quenching* tersebut menjadi panas. Hal inilah yang bisa memicu akan timbulnya kebakaran. Di saat *drum quenching trouble*. Putaran drum yang tidak penuh akan membuat pegas yang di *press* tidak tercelup oli penuh. Dengan adanya permasalahan tersebut dipasang sensor *proximity* dan sensor *flame detector* yang masing-masing sensor mempunyai fungsi sendiri-sendiri. Sensor *proximity* berfungsi sebagai pendeteksi apakah putaran *drum quenching* berputar penuh dan kembali keposisi *home*. Apabila ada ketidaksesuaian pada drum tersebut akan ada alarm berbunyi yang menandakan drum tidak dalam posisi *home*. Sensor *flame detector* berfungsi sebagai pendeteksi jika dalam proses *press quenching* terjadi kebakaran. Di saat *flame detector* mendeteksi adanya api yang sudah mencapai level ketinggian *flame detector* maka pompa air akan bekerja dan menyemprotkan air diatas sumber api. Setelah dilakukan percobaan dalam tugas akhir menggunakan miniature mesin *press quenching* dapat disimpulkan hasilnya yaitu apabila posisi *drum* tidak *home* selama lebih dari 8 detik maka alarm akan berbunyi dan apabila ada percikan api yang mencapai *level flame detector* maka pompa air akan bekerja menyemprotkan air.

Kata Kunci : Mikrokontroler ATmega 16, pegas, *press quenching*, sensor *proximity*, sensor *flame detector*

ABSTRACT

The final task is to make press quenching machine protection device in a company engaged in the manufacture of automotive manufacturing springs. The problems that may occur and be fatal fires are caused from the spring manufacturing process that requires minimal heat 850 OC - 1100 OC. Among the spring manufacturing process common trouble and fire outbreaks in the press machine quenching. Press quenching ie the process of formation of iron cember plain into a curve and change the characteristics of the iron into the spring. With the press and cooling processes using oil. The company sued the results of a high target so that the circulation of the quenching oil becomes hot. This is what can trigger will fire outbreaks. At the time of trouble quenching drum. Round drum that are not full will make the spring in the press are not fully submerged oil. Given these problems proximity mounted sensor and flame detector sensors, each sensor has its own function. Proximity Sensor function as sensing whether a full rotating quenching drum rotation and return to the home position. If there is a discrepancy in the drum will be no alarm sounded indicating the drum is not in the home position. Sensor flame detector serves as a detector if in the process of press quenching the fire. At the moment flame detector detects the presence of the fire that had reached the height level of flame detector will work the water pump and spray water over the fire source. After a trial in the final work using a miniature machine press quenching can be concluded that the result if the position of the drum is not home for more than 8 seconds, the alarm will sound and if there are sparks that reached the level of flame detector, the water pump will work squirting water.

Keywords: Mikrokontroler ATmega 16, spring, press quenching, proximity sensors, flame detector sensors