

ABSTRAK

Pada industri manufaktur yang memproduksi ban dalam proses produksinya yang berawal dari bahan mentah menjadi produk siap jual. Salah satu prosesnya yaitu proses vulkanisasi ban yang disebut *curing*. Permasalahan yang terjadi pada proses *curing* adalah sering berkurangnya oli pada tangki mesin pompa oli dikarenakan banyaknya terjadi kebocoran pada salah satu pipa suplai oli dari tangki pompa oli ke mesin *curing*, jika oli berkurang maka suplai untuk 5 mesin *curing* akan terganggu dan dapat mengakibatkan motor induksi pada tangka pompa oli panas dan menyebabkan motor rusak (mati). Selain itu, operator mesin tidak dapat mengetahui kapasitas oli kurang karena level oli dalam keadaan kurang dapat dijangkau berada diposisi yang sangat sempit. Jika kekurangan oli terjadi maka harus dilakukan proses pemesanan oli yang melalui tahap yang sangat lama dan juga penyediaan alat-alatnya yang sedikit sehingga membutuhkan waktu, maka akan terjadi hilangnya produktifitas hasil produksi.

Dari permasalahan yang ada penelitian kali ini bertujuan untuk mengatasi kekurangan oli, yaitu melakukan penambahan oli secara otomatis dengan metode *auto feedback control*. Memanfaatkan tangki yang tidak terpakai sebagai penampung oli sementara, membuat sistem kontrol berbasis PLC Mitsubishi beserta *touchscreen* untuk pemantauan kondisi tangki pompa oli, menambahkan sensor *oil level* pada tangki pompa oli dan motor pompa sebagai panyalur oli dari tangki penampung ke tangka pompa oli melalui pipa yang tersedia.

Sistem otomatis pengisian oli pada tangki pompa oli dengan menggunakan sistem kontrol PLC Mitsubishi FX dan tiga buah sensor kapasitif tipe KQ6001 sudah dilakukan pengujian fungsionalitas. Dalam hasil pengujiannya selama 5 kali percobaan tiap-tiap sensor rata-rata persentase keberhasilannya sebesar 86,6%, terdapat kegagalan fungsi sebanyak dua kali percobaan yang diakibatkan karena tidak tercapainya tegangan yang dibutuhkan sensor kapasitif tersebut. Adapun pengujian fungsionalitas pada aktuatornya seperti motor induksi dan *solenoid valve*, selama 5 kali percobaan dengan hasil masing-masing rata-rata 100%

Kata kunci : *auto feedback*, pompa oli, sensor kapasitif, *touchscreen*, *solenoid valve*

ABSTRACT

The manufacturing industry that produces tires, the production process starts from raw materials to ready-to-sell products. One process is the tire vulcanization process curing. The problem that occurs in the curing process is that the oil in the oil pump machine often decreases due to the large number of leaks in one of the oil supply pipes from the oil pump tank to the curing machine. If the oil decreases then the supply for the 5 curing machines will be disrupted and this can result in the induction motor running on oil. The pump is hot and causes the motor to be damaged (die). Apart from that, the machine operator cannot know that the oil capacity is low because the oil level when it is not accessible is in a very narrow position. If an oil shortage occurs, an oil ordering process must be carried out which takes a very long time and the equipment is provided in a small amount so it takes time, so there will be a loss of production productivity.

Based on the existing problems, this research aims to overcome the oil shortage, namely adding oil automatically using the auto feedback control method. Utilizing an unused tank as a temporary oil reservoir, creating a Mitsubishi PLC-based control system along with a touchscreen for monitoring the condition of the oil pump tank, adding an oil level sensor to the oil pump tank and a pump motor as a channel for oil from the storage tank to the oil pump via the available pipe.

The automatic oil filling system in the oil pump tank using the Mitsubishi FX PLC control system and three KQ6001 type capacitive sensors has been tested for functionality. In the test results of 5 trials for each sensor, the average percentage of success was 86.6%, there were two functional failures caused by the capacitive sensor not achieving the required voltage. As for functionality testing on actuators, such as induction motors and solenoid valves, for 5 trials with each result an average of 100%.

Keywords: *Auto Feedback, Oil Pump, Capacitive Sensor, Touchscreen, Solenoid Valve*