

Abstrak

Mesin *grease filling* adalah mesin yang digunakan untuk memberikan lapisan *grease* pada *oil seal*. Pemberian lapisan *grease* merupakan proses tambahan sesuai dengan permintaan pelanggan. Hampir seluruh mesin *grease filling existing* di PT. X, menggunakan kontrol konvensional (menggunakan relay). Sedangkan untuk saat ini hampir seluruh mesin yang dibuat untuk PT. X menggunakan PLC. Sehingga pada permintaan mesin selanjutnya dibuat dengan kontrol PLC. Namun dalam pembuatannya tidak ada perubahan langkah kerja mesin. Tujuan utama dari perancangan adalah merancang kontrol mesin *grease filling* menjadi berbasis PLC FX2N-48MR. Dan mengetahui unjuk kerja hasil rancangan atau modifikasi.

Fungsi kontrol mesin ini secara umum adalah untuk membuka dan menutup *metering valve*. *Metering valve* berfungsi ketika mendapat tekanan udara dari *solenoid valve*. Membuka dan menutupnya katup udara bertekanan pada *solenoid valve* di kontrol langsung oleh PLC. Berdasarkan fungsi tersebut dibuatlah program berupa diagram ladder dengan *software programming GX-Developer*. Kemudian software tersebut di download ke PLC FX2N-48MR yang sebelumnya telah di rangkai dengan komponen mesin lainnya. Setelah itu, fungsi dari setiap komponen dan program diuji untuk memastikan fungsi dari masing-masing komponen.

Pada modifikasi kontrol mesin *Grease Filling* menjadi berbasis PLC FX2N-48MR, diketahui telah mengurangi komponen timer sebanyak 3 buah dan limit switch 1 buah. Komponen yang tidak digunakan digantikan oleh program pada PLC FX2N-48MR. Penggunaan kontrol mesin dengan PLC FX2N-48MR juga meingkatkan unjuk kerja mesin dibanding versi kontrol mesin konvensional. Pada mode *bleeding* nilai unjuk kerja menjadi 2,04 detik, dibanding versi konvensional 2,23 detik. Dan pada mode *normal cycle* – manual nilai unjuk kerja menjadi 2,18 detik, dibanding mode konvensional 2,24 detik. Dan pada mode *normal cycle* – otomatis nilai unjuk kerja menjadi 2,02 detik, dibanding mode konvensional 2,22 detik. Penggunaan PLC FX2N-48MR juga berpengaruh pada produktifitas mesin. Pada mode *normal cycle* – manual secara ideal dapat meningkatkan 1769,33 Pcs dan pada mode *normal cycle* – otomatis secara ideal dapat meningkatkan 6422,26 Pcs. Kemudian penggunaan kontrol mesin berbasis PLC FX2N-48MR telah mempermudah pengecekan pada saat terjadi kerusakan mesin.

Kata kunci :

PLC, unjuk kerja, *solenoid valve*, *metering valve*.