

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan usaha kecil menengah khususnya usaha susu murni sapi perah banyak diminati banyak masyarakat oleh karenanya diperlukan produk yang lebih higienis, bersih dan terhidar dari bakteri untuk mewujudkan hasil yang sehat maka harus diperlukan kebersihan atau steril pada saat pengemasan pada botol.

Permasalahan yang terjadi pada saat tangan bekerja yang diinginkan dalam pengemasan air susu sapi kedalam botol harus steril Hal ini kadang terabaikan oleh pengusaha yang masih menggunakan pengisian dan penutup botol secara manual sehingga resiko dari keakurasian mengisi dan menutup air susu sapi pada botol menjadi tidak higienis dan tidak steril maka dari itu diperlukan sebuah mesin otomatisasi pada saat pengisian dan menutup botol disamping kerja cepat dapat memenuhi kebutuhan pasar..

Dari permasalahan diatas maka diperlukan alat atau mesin otomatis yang berguna untuk memperbaiki sistem pengisian dan penutup botol secara akurat dan mengurangi kecelakaan kerja yang diakibatkan oleh manusia. Dalam mesin otomatis ini terdapat 2 proses, yaitu proses pengisian, dan proses menutup tutup botol sedangkan untuk proses pengisian dan menutup botol telah disediakan tampilan yang menggunakan HMI (Human Machine Interface) sehingga dapat mempermudah proses pengemasan air susu sapi pada botol. Keakuratan pengisian air susu sapi pada botol tergantung motor pompa dan sensor photodiode sebagai letak posisi botol Alat tersebut dikontrol menggunakan *Programmable Logic Controller* (PLC) .Dari permasalahan di atas maka penulis tertarik untuk membuat suatu sistem alat dengan judul Prototipe Sistem Otomatis Pengisian *Liquid* Susu Sapi Dengan Penutup Model *Screw* Pada Botol Plastik Berbasis *Programmable Logic Controller* (PLC).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah yang akan diteliti sebagai berikut :

1. Bagaimanakah proses kerja alat pengisian otomatis dan penutup botol ?
2. Bagaimanakah kecepatan pompa dalam proses penyedotan cairan susu sapi ?
3. Bagaimanakah persentase error pada proses pengisian cairan susu sapi menggunakan kontrol PLC ?
4. Seberapa cepat proses pengisian cairan susu sapi menggunakan kontrol PLC ?

1.3 Tujuan Dan Manfaat

Tujuan dilaksanakan penelitian ini antara lain :

1. Menganalisa cara kerja sistem pengisian dan penutup botol otomatis berbasis PLC.
2. Mengukur kecepatan pompa dalam proses penyedotan cairan susu sapi.
3. Menghitung persentase error pada proses pengisian cairan susu sapi menggunakan kontrol PLC.
4. Mengukur kecepatan proses pengisian cairan susu sapi menggunakan kontrol PLC.

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini :

1. Saat pengemasan produk lebih steril.
2. Memudahkan dalam proses pengisian susu sapi dan menutup botol pada botol plastik.
3. Hasil produk lebih meningkat.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian/Batasan Masalah

Untuk menghasilkan suatu pembahasan, penyusunan dan pembuatan alat yang sesuai dengan tujuan yang diharapkan dan tidak meluas dalam pembahasannya maka permasalahan harus dibatasi, pada penelitian ini yang akan dirancang dan dibahas meliputi:

1. Prototipe ini menggunakan Conveyor sebagai perpindahan gerak botol.
2. Hal yang akan di-monitoring dengan *visual HMI PC* yaitu proses perpindahan gerak botol dan jumlah yang sudah dikemas.
3. Peletakkan botol/penutup dimulai dari start (sebelum pengisian air) secara manual.
4. Power supply sebagai daya.
5. Menggunakan Pompa *electric* sebagai penutup dan pembuka air susu sapi pada saat melakukan pengisian pada botol.

Alat yang digunakan adalah Pompa air Submersible, motor servo DC, sensor photodiode, Motor Gearbox DC dan *PLC* sebagai kontrol.