

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Di era modern saat ini, persoalan kemasan telah menjadi bagian penting dalam kehidupan sehari-hari masyarakat, khususnya yang berkaitan dengan produk pangan. Seiring dengan perkembangan tersebut, teknologi kemasan mengalami kemajuan yang sangat pesat dan menjadi salah satu bidang ilmu pengetahuan yang terus berkembang. Cakupan teknologi kemasan kini semakin luas, mulai dari jenis bahan yang beragam hingga model, bentuk, dan teknik pengemasan yang semakin canggih dan menarik. Bahan kemasan yang digunakan pun bervariasi, seperti kertas, plastik, gelas, hingga bahan laminasi. (*Suryadi & Prasetyo, 2021*)

Dalam praktiknya, masih banyak ditemukan penggunaan alat pengemasan seperti mesin cup sealer yang pengoperasiannya masih mengandalkan tenaga manusia (manual). Hal ini tentunya kurang sejalan dengan perkembangan teknologi saat ini yang menuntut kecepatan, ketepatan, dan efisiensi waktu dalam proses produksi. (*Rahman & Setiawan, 2021*)

Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem kerja yang lebih modern dan otomatis. Sistem kerja otomatis memungkinkan proses berjalan secara kontinu, mulai dari pengisian hingga proses penyegelan (sealing) tanpa banyak campur tangan manusia. Pada sistem ini, pergerakan dudukan cup (moulding) dikendalikan menggunakan motor AC, sedangkan proses pendeteksian keberadaan cup menggunakan timer tipe H3CR. Selanjutnya, proses pengisian cairan dikontrol

menggunakan relay yang bekerja secara otomatis dan terintegrasi dengan sistem penggerak. (Hidayat & Kurniawan, 2022)

Dalam penelitian ini dirancang suatu sistem dengan judul “Pengaruh Kecepatan Putaran Dudukan Cup terhadap Volume Pengisian pada Mesin Cup Sealer”. Sistem ini merupakan bagian dari proses produksi otomatis yang bertujuan untuk menghasilkan alat yang mampu melakukan proses pengisian cairan ke dalam cup secara efisien dan dengan variasi tertentu sesuai kebutuhan. (Putra & Wijaya, 2023)

Pemilihan timer tipe H3CR dalam penelitian ini didasarkan pada pertimbangan ekonomis, karena harganya relatif terjangkau dan mudah diperoleh di pasaran. Meskipun demikian, timer ini tetap memiliki kinerja yang baik dengan dukungan input dan output yang memadai, sehingga mampu menunjang sistem kerja alat yang dirancang tanpa mengurangi fungsi dan efektivitasnya. (Omron Corporation, 2022)

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang di uraikan di atas, maka permasalahan bisa di rumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan sistem otomatis menggunakan timer H3CR pada mesin cup sealer?
2. Bagaimana pengaruh kecepatan putaran dudukan cup terhadap proses pengisian pada mesin cup sealer?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan merupakan suatu tujuan yang hendak di capai dalam suatu penulisan melalui penelitian. Tujuan penulisan tugas akhir ini di buat adalah sebagai berikut:

1. Merancang sistem otomatis pada mesin cup sealer.
2. Mengetahui pengaruh kecepatan putaran dudukan cup terhadap proses pengisian dan waktu pengepresan pada mesin cup sealer.

1.4. Batasan Masalah

Agar penelitian ini tetap fokus dan terarah, serta untuk menghindari pembahasan yang terlalu luas, maka Batasan Masalah ditetapkan sebagai berikut:

1. Penelitian ini dibatasi pada perancangan sistem otomatis mesin cup sealer menggunakan timer H3CR dan motor AC.
2. Penelitian hanya membahas pengaruh putaran dudukan cup terhadap proses pengisian.
3. Variasi putaran dudukan cup dilakukan pada rentang tertentu sesuai kemampuan alat.
4. Parameter yang diamati meliputi volume pengisian dan waktu proses.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi penulis, dapat mengetahui pengaruh putaran dudukan cup terhadap proses pengisian pada mesin cup sealer serta memperoleh ilmu pengetahuan secara luas.

2. Dapat dijadikan masukan dan informasi bagi para pembaca khususnya mahasiswa universitas Darma Persada dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan bisa dijadikan sebagai referensi bagi peneliti di bidang yang sama.
3. Melalui penelitian ini, pembaca dapat menjadikan acuan yang berarti serta sumber inspirasi yang bermanfaat dikemudian hari.

1.6. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

- 1.1. Latar Belakang Masalah
- 1.2. Rumusan Masalah
- 1.3. Tujuan Penelitian
- 1.4. Batasan Masalah
- 1.5. Mafaat Penelitian
- 1.6. Sistematika Penulisan

BAB II LANDASAN TEORI

- 2.1. Pengertian Sistem Otomatis
- 2.2. Mesin Cup Sealer
- 2.3. Proses Pengisian Cup
- 2.4. Timer H3CR
- 2.5. Motor AC
- 2.6. Relay
- 2.7. Hipotesis Penelitian

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Diagram Alir Penelitian

3.2. Variabel Penelitian

3.3. Bahan dan Alat

3.4. Desain Eksperimen

3.5. Langkah Penelitian

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Perancangan Sistem Otomatis Timer H3CR

4.2. Pengaruh Timer Terhadap Kecepatan Putaran Dudukan Cup Pada
Proses Pengisian

4.3. Pembahasan

BAB V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

5.2. Saran

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

