

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman sekarang teknologi semakin berkembang, seperti halnya dibidang industri makanan. Dimana banyak terciptanya mesin-mesin pengolahan makanan. Seperti pada mesin pengolahan dan pencetakan mie. Kesibukan masyarakat perkotaan berperan dalam perubahan pola makan seseorang yang cenderung lebih praktis, salah satu makanan yang sering dikonsumsi sebagai pengganti nasi adalah mie. Mie adalah produk pangan yang banyak digemari oleh semua kalangan masyarakat karena memiliki rasa yang beraneka ragam, tekstur serta bentuk yang menarik.

Mie adalah produk makanan yang dibuat dengan adonan tepung terigu atau tepung lainnya sebagai bahan utama atau dengan tambahan bahan lain. Karena mudah diolah, makanan berbahan dasar tepung terigu ini menjadi favorit masyarakat sebagai pengganti nasi. Mie dapat digunakan sebagai bahan makanan pokok, sehingga dapat dikategorikan sebagai salah satu komoditi makanan substitusi.

Untuk membuat mie, biasanya menggunakan alat yang manual dan sederhana untuk menggabungkan tepung terigu, telur, dan air menjadi adonan mie. Pembuatan mie dilakukan secara manual, sehingga kadang-kadang tidak rapi dan baik. Pembuatan mie manual membutuhkan banyak tenaga kerja dan tidak produktif. Mesin pembuatan mie dapat meningkatkan kapasitas produksi dalam waktu yang lebih singkat. Produksi mie menggunakan mesin memiliki kualitas yang lebih baik daripada metode manual. Teknologi dan ilmu pengetahuan terus berkembang dengan sangat cepat. Sangat cepat memberikan efek positif dan negatif karena meluas ke berbagai aspek kehidupan. Banyak usaha telah dilakukan untuk menggunakan peralatan sebagai pengganti tenaga manusia. Alat ini

dirancang untuk menjadikan pekerjaan manusia jauh lebih mudah dan mengurangi jumlah waktu yang dibutuhkan. Mesin adonan mie adalah salah satu contohnya. Pembuatan mie ini biasanya dilakukan secara manual. Kegiatan ini akan membutuhkan banyak tenaga kerja dan waktu proses yang lama jika melibatkan banyak produk. Oleh karena itu, dirancang mesin pengolahan mie yang menggunakan motor listrik sebagai penggerak dan dikontrol oleh PLC. Jumlah produksi yang lebih besar, waktu proses yang lebih singkat, dan jumlah energi yang lebih sedikit diperlukan. Mesin pengolah mie ini membantu pabrik rumahan memproses adonan mie dan mengurangi waktu produksi di bagian pengolahan mie.

Dalam penelitian ini, penulis merancang mesin pengolahan mie berbasis PLC. Alat bantu pembuatan mie dengan mesin mampu meningkatkan kapasitas produksi dengan waktu yang lebih singkat. Mesin ini memiliki beberapa keuntungan, salah satunya adalah bahwa ia dapat disesuaikan dengan berbagai cara, sehingga mempercepat proses produksi. Operator yang terbiasa dengan komputer dapat memprogram, mengontrol, dan mengoperasikan PLC. Mesin pembuatan adonan mie membutuhkan motor untuk menggerakkannya. Sehingga hasil produksi mie menggunakan mesin mempunyai keuntungan dengan hasil kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan alat manual. Pada penelitian skripsi ini penulis membuat “Perancangan Mesin Pengolahan Mie Berbasis *Programmable Logic Controller* (PLC) Schneider Zelio SR3 B101FU”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah dari perancangan mesin pengolahan mie berbasis *Programmable Logic Controller* (PLC) Schneider Zelio SR3 B101FU sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang mesin pengolahan mie menggunakan PLC schneider zelio SR3 B101FU sebagai sistem kendali?
2. Bagaimana sistem kerja alat pengolahan mie menggunakan PLC schneider zelio SR3 B101FU?

3. Bagaimana cara menganalisa alat pengolahan mie menggunakan PLC schneider zelio SR3 B101FU?

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi pembahasan materi, diperlukan batasan masalah agar pembahasan menjadi terarah dan sesuai yang diharapkan. Batasan masalah dari pembuatan alat ini sebagai berikut:

1. Perancangan mesin pengolahan mie berbasis PLC Schneider Zelio SR3 B101FU.
2. Membuat program PLC Schneider Zelio SR3 B101FU.
3. PLC yang digunakan adalah PLC Schneider Zelio SR3 B101FU.
4. Perhitungan daya dan biaya listrik yang terpakai.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan skripsi ini adalah merancang mesin pengolahan mie berbasis PLC Schneider Zelio SR3 B101FU dan menganalisa efisiensi dari sisi waktu kerja, daya dan biaya listrik yang dikonsumsi saat menggunakan mesin pengolahan mie.

Manfaat dari pembuatan alat ini adalah dengan sistem ini diharapkan bisa membantu para pekerja industri rumah tangga sederhana atau usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) dalam bidang pembuatan mie, mengurangi resiko kerja, yaitu tenaga untuk pengolahan adonan mie dan mengurangi waktu yang digunakan dalam membuat adonan mie.

1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Metode yang digunakan untuk Perancangan Mesin Pengolahan Mie Berbasis *Programmable Logic Controller* (PLC) Schneider Zelio SR3 B101FU sebagai berikut:

1. Merancang alat mesin pengolahan mie berbasis PLC.
2. Pembuatan alat berdasarkan perancangan.
3. Simulasi program dan alat saat sudah selesai dibangun.
4. Pengujian alat.

5. Pengambilan data pengujian.
6. Hasil dari pengambilan data dan pengujian.
7. Analisa data.
8. Kesimpulan dan saran.