

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 secara otomatis. Seperti pada mesin pengolahan dan pencetakan mie. Kesibukan masarakat 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 [1].

Proses pembuatan adonan mie menggunakan mesin pembuat mie meliputi tiga tahap, yaitu pencampuran bahan adonan, pemipihan adonan dan pencetakan adonan mie. Pencampuran adonan mie umumnya dilakukan menggunakan tangan. Bahan-bahan yang digunakan antara lain: tepung terigu, garam, telur ayam dan air mineral. Air mineral digunakan sebagai media untuk melarutkan *gluten* yaitu protein utama dalam tepung terigu yang akan membentuk struktur mie, garam sebagai pemberi rasa, telur ayam yang berfungsi sebagai pelembut dan pengembang adonan mie yang akan dibuat. Proses selanjutnya adalah pemipihan adonan mie, di mana adonan mie dimasukkan ke dalam dua buah *roller* baja secara berulang sehingga adonan yang awalnya berbentuk tebal menjadi bentuk lembaran. Tujuan dilakukan proses pemipihan adalah untuk membantu meratakan dan mengembangkan *gluten* sehingga adonan menjadi pulen. Selanjutnya adalah proses pencetakan adonan mie dengan memasukkan lembaran adonan mie yang telah dipipihkan menuju sepasang *roller* yang diberi celah untuk dapat membentuk untaian mie sesuai dengan ukuran yang diinginkan [2].

Hasil mie yang berkualitas baik dapat dibedakan dengan cara visual dari kondisi mie sesudah dimasak. Kualitas mie yang baik setelah dimasak meliputi warna tidak berubah, tidak lembek, kenyal serta tidak lengket ketika dimasak.

Proses pengolahan adonan mie yang terpenting adalah proses pemipihan, karena pemipihan adonan yang berulang dan proses penyempitan roller penekan berfungsi agar pengembangan gluten pada adonan mie merata dan sempurna. Adonan mie yang telah pulen akan memiliki tekstur yang kenyal dan tidak lembek [3].

Mayoritas orang disekitar kita masih menggunakan cara manual untuk membuat adonan dan pencetakan, terutama dalam pembuatan mie, memakan waktu yang cukup lama dan menguras tenaga. Tujuan pembuatan mesin pencetakan mie adalah untuk mempermudah produsen industri rumah tangga untuk meningkatkan produktivitas [4].

Dalam penelitian ini akan dirancanag mesin pencetakan mie secara otomatis, dan memiliki kelebihan antara lain: fleksibel dalam penggunaan mempercepat peroses produksi. Otomasi mesin pencetakan mie ini dilakukan dengan menambahkan penggunaan *programmable logic controller* (PLC), dimana PLC ini dapat menggerakkan berbagai fungsi-fungsi kontrol pada level-level yang kompleks. PLC dapat diprogram, dikontrol dan dioperasikan oleh operator yang tidak berpengalaman dalam mengoprasikan komputer. Agar mesin pencetakan mie dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan maka dibutuhkan penggerak yang berupa motor. Dengan perancangan mesin pencetakan mie berbasis *programmable logic controller* (PLC) *Schneider Zelio SR3 B101FU* ini bertujuan untuk pengolahan dan pencetakan mie secara otomatis [5].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dijelaskan, rumusan masalah dari perancangan mesin pencetakan mie barbasis (PLC) *Schneider Zelio SR3 B101FU* sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang mesin pembuatan mie secara otomatis menggunakan (PLC) *Schneider Zelio SR3 B101FU* sebagai pengendali?
2. Bagaimana memprogram sistem kendali otomatis menggunakan (PLC) *Schneider Zelio SR3 B101FU*?
3. Bagaimana menghitung arus pada motor untuk melakukan pencetakan

adonan mie?

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi pembahasan materi, diperlukan batasan masalah agar pembahasan menjadi terarah dan sesuai yang diharapkan. Batasan masalah dari perancangan mesin pencetakan mie berbasis (PLC) Schneider Zelio SR3 B101FU sebagai berikut:

1. Perancangan mesin pencetakan mie berbasis (PLC) Schneider Zelio SR3 B101FU hanya untuk skala usaha mikro kecil menengah (UMKM).
2. PLC yang digunakan adalah (PLC) Schneider Zelio SR3 B101FU.
3. Perhitungan daya konsumsi selama proses pencetakan mie.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian ini supaya dapat merancang bangun alat pencetak mie dengan sumber tenaga motor listrik dan untuk membantu UMKM dalam proses pencetakan mie dan mengurangi waktu produksi dan tenaga pada saat proses pemotongan lembaran adonan menjadi helaian mie.

Manfaat dari alat pencetak mie otomatis ini, diharapkan mampu mempermudah dan meningkatkan hasil mie yang di peroleh dari proses alat tersebut.

1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Ada pun metode penyelesaian masalah dari perancangan mesin pencetakan mie berbasis PLC SCHNEIDER ZELIO SR3 B101FU adalah sebagai berikut:

1. Merancang mesin pencetakan mie
2. Merakit alat berdasarkan rancangan
3. Merancang sistem kontrol secara manual
4. Perancangan kontrol manual dari PLC
5. Pengambilan data