

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Mie merupakan salah satu makanan pokok yang sangat digemari oleh masyarakat Indonesia. Popularitasnya yang tinggi tidak lepas dari kepraktisan dalam penyajian serta keragaman cita rasa yang ditawarkan. Dalam beberapa tahun terakhir, permintaan terhadap produk mie terus mengalami peningkatan, khususnya di kalangan pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang tersebar di berbagai wilayah pedesaan (Sanjaya & Fatkhurrozak, 2019).

Salah satu UMKM yang menunjukkan potensi dalam sektor ini adalah Mie Ayam Bakso Mas Ragil di Desa Simpang Kopi, Kabupaten Batu Bara yang bergerak di bidang usaha mie yang memproduksi sekitar 6 – 13 kg per harinya, yang masih menggunakan metode tradisional dalam proses produksinya. Proses pengadukan adonan secara manual merupakan salah satu tahapan yang cukup berat dan memakan waktu lama. Hal ini berdampak pada inkonsistensi kualitas adonan, baik dari segi tekstur maupun kekenyalan (Akhmadi & Supriyadi, 2023). Ketergantungan terhadap tenaga manusia pada proses ini juga menimbulkan ketidakefisienan, terutama ketika permintaan pasar meningkat. Keterbatasan peralatan menyebabkan produksi menjadi lambat dan tidak mampu memenuhi permintaan konsumen secara maksimal. Untuk mengatasi kendala ini, dibutuhkan suatu inovasi teknologi tepat guna berupa mesin pengaduk adonan yang dapat mempercepat proses produksi sekaligus meningkatkan kualitas dan keseragaman hasil adonan (Rifai & Satoto, 2025).

Penelitian-penelitian sebelumnya memang telah banyak menghasilkan rancangan mesin pengaduk adonan mie, namun sebagian besar difokuskan pada adonan mie basah yang memiliki kadar air tinggi. Salah satu contoh adalah mesin pengaduk berdaya 0,25 HP yang mampu mencampur adonan secara lebih cepat, tetapi tidak efektif digunakan untuk jenis mie pasir yang lebih kering dan padat (Sanjaya & Fatkhurrozak, 2019). Kelemahan lain dari mesin tersebut ialah belum menggunakan sistem penggerak *gearbox*, sehingga tidak mendukung untuk kapasitas menengah seperti 10 kg. Selain itu, mesin tersebut belum dilengkapi dengan komponen seperti corong untuk mengantisipasi terjadi tumpahan pada saat adonan yang sudah siap dituangkan ke wadah penampung, dan roda yang berguna untuk mempermudah pada saat mesin hendak dipindahkan.

Karakteristik mie pasir yang cenderung lebih kering mengharuskan penggunaan desain mesin yang berbeda dibandingkan mie basah. Pengadukan adonan mie pasir memerlukan bentuk pisau yang mampu memotong dan mencampur bahan secara merata. Oleh karena itu, dibutuhkan rancangan mesin pengaduk yang lebih kuat, efisien, dan ergonomis. Mesin tersebut juga perlu dilengkapi dengan sistem pengadukan bilah, serta komponen pendukung seperti *gearbox*, corong dan roda yang stabil agar proses produksi berjalan lancar dan efisien dalam pengadukan adonan dengan kapasitas 10 kg.

Perancangan mesin pengaduk adonan mie pasir bertujuan untuk menyediakan alat bantu produksi yang dapat diandalkan oleh pelaku UMKM, khususnya di daerah pedesaan. Mesin ini diharapkan mampu mempercepat proses produksi, menjaga konsistensi adonan, dan mengurangi beban kerja secara signifikan.

Dengan mengadopsi teknologi tepat guna, pelaku UMKM dapat meningkatkan kapasitas produksi, efisiensi operasional, serta daya saing produk di pasar. Proses perancangan mesin tidak hanya menitikberatkan pada aspek teknis, tetapi juga harus memperhatikan efisiensi energi, kemudahan perawatan, dan dampak lingkungan. Material penyusun mesin harus tahan terhadap gaya gesek tinggi serta aman untuk bahan pangan. Selain itu, bentuk dan konstruksi mesin harus mempertimbangkan kenyamanan pengguna agar proses kerja tidak menimbulkan kelelahan berlebih.

Dengan demikian, urgensi dari perancangan mesin pengaduk adonan mie pasir menjadi semakin nyata. Permasalahan ketidakefisienan produksi, kualitas adonan yang tidak konsisten, serta keterbatasan alat pengaduk yang sesuai untuk adonan bertekstur kering seperti mie pasir, menjadi dasar utama perlunya pengembangan rancangan mesin ini. Penelitian dan rancangan mesin pengaduk adonan mie pasir ini diharapkan dapat menjadi solusi yang aplikatif dan tepat guna, terutama bagi pelaku UMKM seperti Mie Ayam Bakso Mas Ragil yang beroperasi di daerah pedesaan dengan keterbatasan infrastruktur produksi.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan utama yang dihadapi oleh pelaku UMKM khususnya dalam proses pengadukan adonan, antara lain:

1. Proses pengadukan adonan mie masih dilakukan secara manual yang membutuhkan waktu lama dan tenaga yang besar.

2. Hasil adonan tidak konsisten dari segi tekstur dan kualitas, sehingga mempengaruhi cita rasa dan kualitas produk akhir.
3. Kapasitas produksi menjadi terbatas karena belum tersedia alat bantu produksi yang dirancang sesuai kebutuhan skala usaha, baik dari segi fungsi maupun keterjangkauan biaya pembuatannya.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah adalah suatu pernyataan yang menetapkan ruang lingkup dari penelitian yang akan dilakukan. Agar penelitian ini memiliki fokus yang jelas dan tidak melebar dari tujuan awal, maka batasan masalah yang ditetapkan dalam perancangan mesin pengaduk adonan mie ini adalah sebagai berikut:

1. Mesin hanya difungsikan untuk proses pengadukan adonan mie, tidak mencakup pencetakan atau pemotongan mie.
2. Mesin hanya difungsikan untuk pengadukan adonan mie pasir, tidak mencakup pada pengadukan adonan mie basah.
3. Perancangan ini hanya mencakup proses desain teknis mesin pengaduk adonan mie, tidak sampai pada tahap implementasi atau uji coba pada UMKM.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah yang telah ditentukan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1 Bagaimana tahapan perancangan mesin pengaduk adonan mie agar dapat menggantikan metode pengadukan manual secara lebih efektif?

2. Apa saja kebutuhan fungsional dari UMKM Mie Ayam Bakso Mas Ragil yang harus dipenuhi dalam perancangan mesin pengaduk adonan?
3. Berapa estimasi total biaya pembuatan mesin pengaduk adonan mie berkapasitas 10 kg, meliputi biaya material, dan komponen?

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui tahapan perancangan mesin pengaduk adonan mie pasir yang lebih efisien dibandingkan metode manual.
2. Mengidentifikasi kebutuhan teknis UMKM Mie Ayam Bakso Mas Ragil sebagai acuan utama dalam penentuan fitur dan fungsi mesin.
3. Menentukan estimasi biaya pembuatan mesin pengaduk adonan mie berkapasitas 10 kg sebagai dasar perencanaan anggaran bagi UMKM Mie Ayam Bakso Mas Ragil.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah dampak positif atau kontribusi yang diharapkan dari hasil penelitian, baik secara teoritis maupun praktis. Penelitian ini bermanfaat untuk:

1. Bagi Mahasiswa Teknik Mesin Universitas Negeri Medan: Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi ahli madya teknik mesin Universitas Negeri Medan.
2. Bagi UMKM: Memberikan solusi mesin yang dapat meningkatkan efisiensi, produktivitas dan kualitas produksi mie.

3. Bagi Industri: Memberikan solusi teknologi untuk mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja manual dan meningkatkan ketersediaan produk.
4. Bagi Akademisi dan Peneliti: Menjadi referensi dalam pengembangan mesin tepat guna untuk sektor produksi makanan serta memberikan contoh nyata penerapan teknologi mekanis dalam menyelesaikan masalah di UMKM.