

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Indonesia adalah salah satu negara yang mengandalkan pertanian, memiliki banyak sumber daya alam, termasuk di bidang perkebunan teh. Teh adalah salah satu komoditas yang memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi dan sering digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan berbagai jenis minuman serta produk olahan pangan lainnya (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2024). Selain diproses oleh perusahaan besar, pengolahan daun teh juga semakin berkembang di kalangan pengusaha mikro, kecil, dan rumah tangga (Badan Pusat Statistik, 2024). Meningkatnya minat masyarakat terhadap produk teh lokal membuat perlu adanya inovasi dalam cara pengolahan sehingga bisa menghasilkan produk yang berkualitas namun dengan biaya produksi yang lebih murah. Dalam membuat teh, ada beberapa langkah yang harus dilakukan, mulai dari mengeringkan, menghancurkan, sampai membungkusnya. Salah satu langkah yang penting dalam menentukan kualitas produk adalah proses menghitung daun teh yang sudah kering (Setyamidjaja, 2018). Pencacahan dilakukan agar ukuran daun teh menjadi lebih rata, sehingga memudahkan saat campur, kemas, atau diseduh. Dalam usaha yang dilakukan secara kecil-kecilan, proses menghitung masih sering dilakukan dengan tangan atau menggunakan peralatan mendasar yang memiliki kemampuan terbatas. (Suryani & Rahmat, 2021). Cara itu memerlukan waktu yang cukup lama, tenaga yang lebih banyak, serta menghasilkan ukuran partikel yang tidak merata, sehingga bisa memengaruhi kualitas produk yang dihasilkan.

Perkembangan teknologi di bidang mesin pertanian dan industri kecil membuka kesempatan untuk memperbaiki efisiensi dalam proses produksi dengan menggunakan mesin pencacah. Mesin pencacah yang didorong oleh motor listrik bisa beroperasi lebih cepat dan meningkatkan jumlah hasil produksi dibandingkan cara kerja manual. Menggunakan mesin itu bisa mempermudah para pemilik usaha rumah tangga dalam memenuhi kebutuhan produksi yang semakin besar sekaligus mengurangi pekerjaan yang harus dilakukan oleh tenaga kerja. Indonesia adalah salah satu negara yang memanfaatkan pertanian sebagai tulang punggung ekonominya, memiliki berbagai sumber daya alam yang melimpah, termasuk di

bidang perkebunan teh. Teh adalah salah satu barang yang memiliki nilai uang yang tinggi dan sering digunakan sebagai bahan utama untuk membuat berbagai jenis minuman dan produk makanan lainnya. Selain diolah oleh perusahaan besar, daun teh juga semakin banyak diproses oleh pengusaha mikro, kecil, dan rumah tangga. Meningkatnya minat masyarakat terhadap produk teh lokal membuat perlu adanya inovasi dalam proses pengolahan agar bisa menghasilkan produk yang berkualitas namun dengan biaya produksi yang lebih rendah.

Untuk membuat teh, ada beberapa tahap yang perlu dilakukan, mulai dari mengeringkan daun teh, menghancurkannya, hingga memasukkan ke dalam kemasan. Salah satu cara penting untuk mengetahui kualitas produk adalah dengan menghitung daun teh yang sudah kering. Pencacahan dilakukan agar ukuran daun teh menjadi lebih seragam, sehingga lebih mudah saat dicampur, dikemas, atau diseduh. Dalam usaha yang dilakukan secara perlahan, proses menghitung masih banyak dilakukan dengan tangan atau alat sederhana yang memiliki kemampuan yang tidak terlalu besar. Cara itu butuh waktu yang cukup lama, tenaga yang lebih banyak, dan menghasilkan ukuran partikel yang tidak sama, sehingga memengaruhi kualitas produk yang dihasilkan.

Perkembangan teknologi dalam bidang mesin pertanian dan industri kecil memberikan peluang untuk meningkatkan efisiensi dalam proses produksi dengan menggunakan mesin pencacah. Mesin pencacah yang menggunakan motor listrik dapat bekerja lebih cepat dan menghasilkan lebih banyak produk dibandingkan cara yang dilakukan secara manual (Mulyoto, 2019). Menggunakan mesin itu bisa membantu para pengusaha rumah tangga dalam memenuhi produksi yang semakin banyak sekaligus mengurangi pekerjaan yang harus dilakukan oleh pekerja (Prasetyo et al., 2022).

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara membuat mesin pemotong daun teh kering yang baik dan mudah digunakan untuk keperluan rumah tangga?
2. Bagaimana sistem thermal switch bekerja dalam melindungi motor listrik dari keadaan overheat selama proses pencacahan daun teh kering?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Merancang dan membuat mesin pencacah daun teh kering yang efektif, efisien, dan mudah digunakan untuk kebutuhan skala rumah tangga.
2. Mengetahui dan menganalisis kinerja sistem *thermal switch* dalam melindungi motor listrik dengan cara memutus aliran listrik secara otomatis ketika suhu motor melebihi batas yang telah ditentukan selama proses pencacahan daun teh kering.

1.4 Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya fokus pada membuat desain mesin pemotong daun teh kering yang digunakan untuk skala rumah tangga.
2. Bahan yang digunakan dalam uji coba adalah daun teh yang sudah melewati proses pengeringan.
3. Sistem pengaman yang digunakan hanya mengandalkan thermal switch untuk mendeteksi suhu berlebih pada motor listrik.
4. Motor yang digunakan adalah motor listrik sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan dalam perancangan, dan tidak akan dibahas jenis motor lainnya.
5. Pengujian dilakukan untuk mengetahui kemampuan mesin dalam menghitung daun teh kering serta kemampuan thermal switch dalam memutus arus listrik ketika terjadi kepanasan berlebih.
6. Penelitian ini tidak membahas aspek ekonomi, analisis apakah usaha itu layak dilakukan, serta proses budidaya dan pengolahan teh, selain tahap pencacahan saja.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan referensi ilmiah mengenai perancangan mesin pencacah daun teh kering skala rumah tangga serta penerapan sistem pengaman overheat motor berbasis thermal switch. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pengembangan mesin pertanian dan sistem proteksi pada motor listrik.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman dalam merancang mesin pencacah daun teh kering berbasis teknologi sederhana. Meningkatkan kemampuan dalam menerapkan sistem pengaman motor menggunakan thermal switch pada mesin berbasis motor listrik.

b. Bagi Masyarakat atau Pelaku Usaha Rumah Tangga

Memberikan alternatif mesin pencacah daun teh kering yang lebih efisien dan mudah digunakan untuk skala rumah tangga. Membantu meningkatkan produktivitas proses pencacahan sehingga dapat menghemat waktu dan tenaga kerja

c. Bagi Pengembangan Teknologi

Menjadi salah satu inovasi dalam penerapan sistem pengaman otomatis berbasis thermal switch pada mesin pencacah daun teh kering. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan mesin pertanian skala kecil yang lebih aman, andal, dan memiliki umur pakai yang lebih panjang melalui perlindungan terhadap kondisi overheat pada motor listrik.

