

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Konsumsi kedelai di kawasan Asia, khususnya di Indonesia, telah mencapai tingkat yang sangat tinggi dan telah berlangsung selama kurang lebih 3.500 tahun. Di Indonesia, kedelai diolah menjadi beragam produk makanan sehari-hari seperti tempe, tahu, susu kedelai, dan kecap. Negara ini bahkan tercatat sebagai salah satu konsumen tempe terbesar di dunia setiap tahunnya. Tingginya permintaan pasar mendorong sebagian masyarakat untuk mendirikan usaha atau industri produksi tempe (Ando Purba, 2022).

Proses produksi tempe memerlukan waktu yang relatif lama, terutama pada tahap penghilangan kulit ari dan fermentasi. Secara keseluruhan, proses ini membutuhkan waktu setidaknya dua hari, dengan tahapan pemecahan dan pemisahan kulit kedelai menjadi langkah yang paling menyita waktu. Dalam kondisi basah, proses tersebut menjadi lebih sulit dibandingkan dengan pengolahan kedelai kering. Selain itu, penggunaan air dalam jumlah besar berpotensi menjadi kendala di masa mendatang dan dapat memengaruhi kelancaran proses produksi tempe (Sri Nugroho S and Bayu Baskoro B, 2021).

Salah satu sentra produksi tempe berada di Desa Gudang Karang, Kecamatan Rambipuji, Kabupaten Jember. Di kawasan tersebut, masih banyak dijumpai industri rumah tangga berskala kecil yang menjalankan proses pengolahan kedelai secara manual. Salah satu tahapan krusial dalam proses produksi tempe, yakni pengupasan kulit ari kedelai, masih dilakukan dengan cara tradisional. Metode ini membutuhkan tenaga kerja yang intensif serta waktu pengerjaan yang relatif lama.

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, diperlukan inovasi berupa mesin otomatis yang mampu mempercepat serta meningkatkan efisiensi proses produksi. Inovasi ini diharapkan dapat mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya secara lebih ekonomis, sekaligus menjaga kualitas produk dan standar higienitas kedelai secara konsisten dalam jangka panjang. Oleh karena itu, penerapan teknologi otomasi menjadi langkah strategis dalam memperkuat daya saing industri pengolahan kedelai, serta menjamin mutu produk yang berkelanjutan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Merujuk pada uraian latar belakang yang telah disampaikan, perlunya pengembangan desain alat pengupas kulit ari kedelai agar kinerjanya dapat lebih optimal.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah merancang alat pengupas kulit ari kedelai otomatis yang dapat mempercepat proses produksi tempe serta meningkatkan efisiensi kerja secara keseluruhan.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam meningkatkan efektivitas kinerja alat pengupas kulit ari kedelai, sehingga proses pengupasan dapat berlangsung dengan lebih efisien. Di samping itu, penelitian ini juga bertujuan untuk membantu pelaku industri rumah tangga dalam mengurangi ketergantungan terhadap tenaga kerja manual.

## **1.5 Batasan Masalah**

1. Perancangan alat dilakukan menggunakan perangkat lunak Autodesk Inventor sebagai media untuk membuat model tiga dimensi dan simulasi mekanis.
2. Alat yang dirancang memiliki kapasitas maksimum sebesar 5 kilogram kedelai per proses pengupasan.
3. Penelitian ini berfokus secara khusus pada aspek perancangan dan pengembangan desain alat, tanpa mencakup proses pembuatan fisik atau uji performa secara langsung.