# BAB 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kedelai merupakan salah satu jenis bahan makanan yang sangat digemari oleh masyarakat Indonesia dibuktikan dengan permintaan konsumen akan kedelai sangat tinggi. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2021) rata-rata produktivitas kedelai nasional pada tahun 2021 mencapai 16,70 ku/ha. Sedangkan untuk konsumsi masyarakat di Indonesia tahun 2021 sekitar 13 ribu ton dan untuk kebutuhan industri mencapai 2,8 juta ton.

Salah satu olahan dari kedelai yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia adalah susu kedelai. Seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya mengkonsumsi susu, mendorong masyarakat mulai mengkonsumsi susu kedelai untuk menjaga kesehatan serta memenuhi zat gizi yang diperlukan oleh tubuh. Dengan banyaknya peminat dan manfaat susu kedelai banyak Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) yang mulai masuk ke usaha susu kedelai (Rizdana Galih Pembudi *et al*., 2022).

Salah satu usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) yang bergerak di bidang produksi susu kedelai adalah Susu Kedelai GR. Usaha ini didirikan oleh Pak Agus Hermawan pada tahun 1995 di Kota Probolinggo. Saat ini, Susu Kedelai GR mampu memproduksi sekitar 300 hingga 400 botol susu kedelai setiap hari dengan didukung oleh tiga orang tenaga kerja. Namun, permasalahan utama yang dihadapi oleh mitra adalah lambatnya proses pengisian dan penutupan botol susu kedelai. Hal ini secara spesifik mencakup kebutuhan untuk mempercepat laju produksi, memastikan higienitas pengisian yang optimal, serta menjaga konsistensi volume produk dalam setiap botol.

Pada UMKM Susu Kedelai GR, seluruh tahapan proses pengisian dan penutupan botol susu kedelai masih dilaksanakan secara konvensional. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.1, proses pengisian produk ke dalam botol dilakukan secara manual dengan cara dituang langsung menggunakan tangan. Selanjutnya, penutupan botol menggunakan alat manual yang memerlukan penekanan kuat. Hal

ini menuntut penggunaan tenaga yang signifikan guna menjamin setiap botol tertutup secara optimal dan rapat.

Menurut Rizki & Hanif (2023) otomatisasi pengisian dan penutupan botol diperlukan untuk membantu proses produksi minuman dalam kemasan agar lebih efisien dan tidak memerlukan banyak tenaga. Penerapan teknologi dibutuhkan bagi industri besar maupun usaha berskala kecil seperti pelaku UMKM yang masih banyak melakukan aktivitas secara manual tanpa ada bantuan mesin atau otomatisasi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dapat diketahui bahwa diperlukan solusi untuk mendesain suatu mesin pengisian dan penutupan botol susu kedelai secara otomatis menggunakan *Software Autodesk Inventor*. Harapannya dapat memperoleh desain alat yang bisa membantu UMKM untuk mengurangi waktu dan tenaga, serta meningkatkan proses produksi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, maka perlu adanya desain mesin pengisian dan penutupan botol susu kedelai secara otomatis sebelum mesin dirancang dan diimplementasikan sebagai teknologi tepat guna berskala UMKM.

Gambar 1. 1 Proses Pengisian susu kedelai ke dalam botol secara manual
(Sumber: radarbanyuwangi.id)

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas dapat diperoleh tujuan yaitu merancang desain mesin pengisian dan penutupan botol susu kedelai yang dapat mempercepat proses produksi susu kedelai.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memperoleh desain alat yang mempermudah UMKM dalam proses pengisian dan penutupan yang sesuai dan presisi.

## 1.5 Batasan Masalah

1. *Software* yang digunakan adalah *Autodesk Inventor* 2022
2. Menggunakan ukuran botol susu kedelai 500 ml
3. Penelitian ini berfokus untuk pembuatan desain mesin