

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pohon kelapa (*Cocos nucifera L.*) adalah salah satu jenis tanaman dari keluarga *Palmae* yang tumbuh subur di daerah tropis, termasuk Indonesia. Tanaman ini memiliki nilai ekonomi yang sangat tinggi, karena hampir semua bagian dari pohonnya dapat dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan manusia sehari-hari (Lestari *et al.*, 2014).

Buah kelapa, yang terdiri dari air kelapa, dapat diolah menjadi produk seperti *nata de coco*, cuka kelapa, kecap air kelapa, dan minuman berbahan dasar kelapa. Daging kelapa dapat diolah menjadi berbagai produk seperti *desiccated oil*, *cocomix*, *virgin coconut oil*, susu skim, *coco shake*, *coco cake*, santan instan, kopra, minyak kelapa mentah, minyak goreng, bungkil, bahan kimia dari kelapa, arang kelapa, karbon aktif, sabut kelapa, dan lain-lain. Selain itu, batang kelapa dapat dimanfaatkan sebagai bahan untuk furnitur dan bahan bangunan (Arancon, 2010).

Kelapa muda, meskipun populer sebagai minuman di kalangan masyarakat, memiliki beberapa kelemahan dalam distribusi dan mudah rusak. Kelapa muda dengan kualitas panen yang baik hanya dapat bertahan segar selama 5-7 hari. Jika disimpan terlalu lama, rasanya akan menjadi masam dan tidak segar lagi. Selain itu, kelapa muda memakan banyak ruang dalam penyimpanan dan cukup sulit disajikan. Kondisi ini membuat petani atau penjual tidak bisa menyimpannya dalam jumlah besar atau untuk waktu yang lama (Tumbel *et al.*, 2018).

Ada banyak jenis mesin pengupas diseluruh dunia, masing-masing dengan fungsi, keluaran dan hasil yang berbeda-beda. Sebagian besar alat pengupas yang dijual adalah pemotong manual sederhana, selain itu alat-alat ini juga memiliki beberapa kelemahan, seperti penurunan produktivitas dan kualitas, serta area kerja yang terbatas pada ukuran buah.

Minh dan Tung (2022) mengatakan bahwa *trend* yang berkembang adalah menggunakan mesin pengupas otomatis daripada mengupas dengan tangan. Mesin pengupas buah otomatis telah dipelajari dan digunakan secara global untuk waktu yang lama.

Seiring dengan berkembangnya teknologi, kebutuhan akan alat yang dapat meningkatkan efisiensi dan keamanan dalam proses pengupasan kelapa muda menjadi sangat penting. Mesin pengupas kelapa muda bentuk berlian hadir sebagai solusi inovatif untuk mengatasi tantangan tersebut. Alat ini dirancang khusus untuk mempermudah dan mempercepat proses pengupasan kelapa muda dengan hasil yang lebih konsisten dan rapi.

Desain bentuk berlian pada alat ini tidak hanya memberikan tampilan estetik, tetapi juga dirancang untuk memastikan efektivitas dan efisiensi dalam pengupasan. Selain itu, mekanisme pada alat ini dirancang memegang dan memutar kelapa dengan stabil untuk mengurangi keterlibatan tenaga manusia secara langsung, yang dapat mengurangi risiko cedera kerja dan meningkatkan produktivitas.

Dengan adanya mesin pengupas kelapa muda, diharapkan mesin ini tidak hanya membantu menghemat waktu dan tenaga, tetapi juga meningkatkan kualitas dan konsistensi hasil kupasan kelapa muda. Dengan demikian, penulis melaksanakan penelitian dengan judul **“Rancang Bangun Mesin Pengupas Kelapa Muda (*Cocos nucifera L.*)”**.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan mengembangkan mesin pengupas kelapa muda yang memiliki kinerja teknis optimal, efisien dalam penggunaan energi melalui pengukuran daya mesin dan energi spesifik serta layak secara ekonomi dengan biaya operasional yang rendah dan titik impas yang menguntungkan bagi skala usaha kecil hingga usaha menengah.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, terdapat beberapa permasalahan yang perlu dikaji lebih lanjut dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana merancang mesin pengupas kelapa muda yang efisien dan aman digunakan?
2. Bagaimana mekanisme kerja mesin pengupas kelapa muda dalam meningkatkan efektivitas proses pengupasan?
3. Seberapa besar peningkatan produktivitas dan kualitas hasil pengupasan dengan menggunakan mesin dibandingkan dengan metode manual?

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat dalam menghasilkan mesin pengupas kelapa muda yang efisien, andal secara teknis, dan menghasilkan pengupasan yang seragam. Dari aspek energi, penelitian ini menggambarkan konsumsi daya dan efisiensi mesin sebagai dasar perancangan alat yang hemat energi. Secara ekonomis, penelitian ini mendukung usaha kecil melalui analisis biaya dan titik impas yang menguntungkan.

1.5 Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mesin pengupas kelapa muda dapat meningkatkan efisiensi dan keamanan dalam proses pengupasan dibandingkan dengan metode manual.
2. Desain kelapa pada mesin pengupas mampu memegang dan memutar kelapa dengan stabil, sehingga mengurangi risiko kelapa tergelincir atau jatuh selama proses pengupasan.
3. Penggunaan mesin pengupas kelapa muda dapat meningkatkan produktivitas dan menghasilkan kualitas kupasan yang lebih konsisten dibandingkan dengan pengupasan manual.