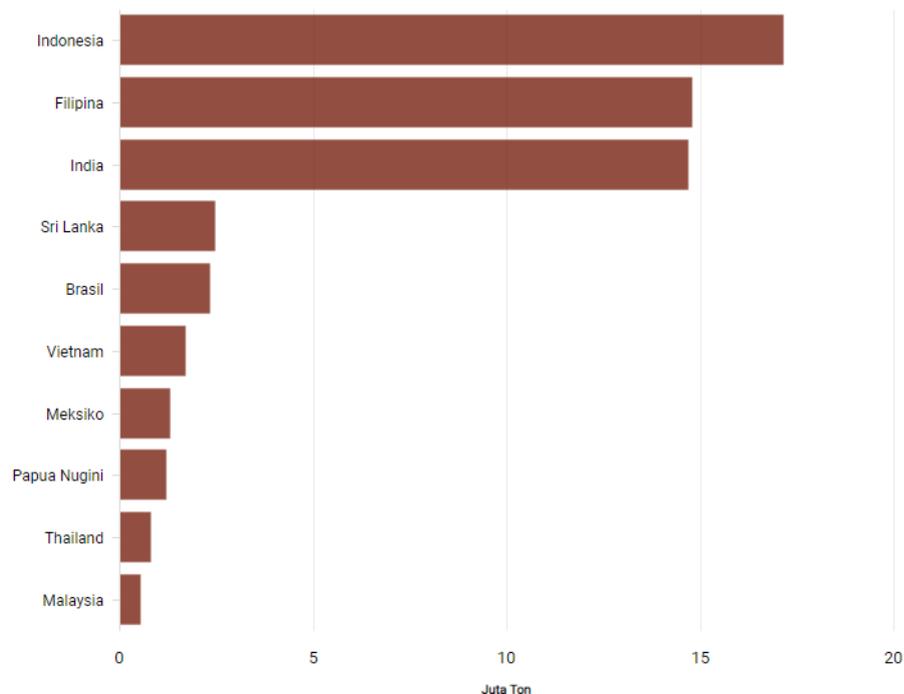


# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

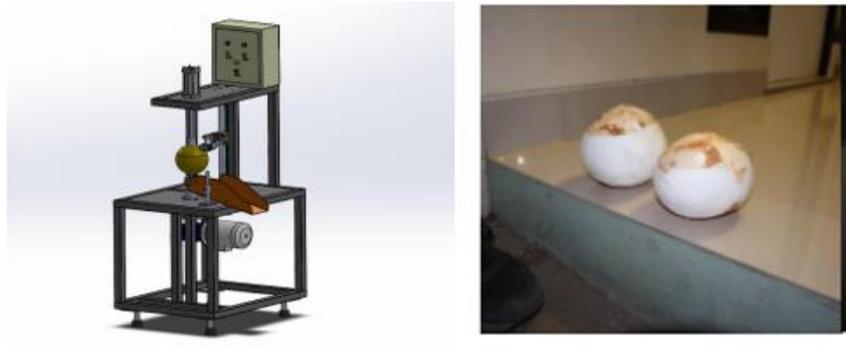
Kelapa adalah salah satu komoditas perkebunan yang telah menjadi sumber devisa dan sumber penghasilan yang menghidupkan masyarakat pekebun. Tanaman ini banyak tumbuh di Indonesia, Filipina, India, Sri Lanka dan beberapa negara Asia Pasifik. Dalam perekonomian Indonesia, kelapa merupakan tanaman industri pertanian yang cukup berperan sebagai penerimaan negara dari komoditi non migas (Subekti, 2018). Data Kementerian Perindustrian menyatakan bahwa Indonesia merupakan salah satu negara dengan penghasil kelapa terbesar di dunia (diatas Negara Filipina, India, Srilanka, dan Brasil). Oleh karena itu, sektor industri pengolahan kelapa di Indonesia memiliki prospektif yang baik dan terus berkembang. Terdapat banyak manfaat yang diperoleh dari tanaman kelapa, mulai dari akar, daun hingga buah kelapa dapat diolah (Arief, 2019). Daging buah kelapa sering digunakan dalam pembuatan santan dan dapat diolah langsung menjadi snack-foods untuk berbagai kuliner (Santoso, 2017).



Gambar 1. 10 Negara Produsen Kelapa Terbesar (Sumber : Databoks 2021)

Pengupasan kulit ari kelapa merupakan suatu aktivitas yang bertujuan untuk memisahkan kulit kelapa dengan daging buah kelapa yang akan diolah/konsumsi. Proses pengupasan ini banyak kita jumpai pada penjual kelapa di pasar tradisional. Pada beberapa pasar tradisional di Kota Bandung (Pasar Kordon, Kiaracondong, Dago, dan Palasari) proses pengupasan kulit ari kelapa masih dilakukan secara manual menggunakan pisau. Penggunaan pisau dalam proses tersebut rawan untuk melukai jari tangan saat mengupas kulit ari. Selain itu, pengerjaan untuk pengupasan kulit ari kelapa secara manual membutuhkan tingkat ketelitian akan kebersihan dari kulit ari yang dikupas. Karena kualitas daging buah kelapa yang baik membutuhkan hasil pengupasan yang meninggalkan sedikit sisa kulit ari atau bahkan bersih dengan tidak adanya kulit ari yang menempel pada daging buah kelapa tersebut. Sehingga, ketika melakukan proses pengupasan ini, penjual kelapa tidak bisa memberikan pelayanan kepada pelanggan lain di waktu yang bersamaan. Hal tersebut mengakibatkan pelanggan lainnya harus menunggu (antri). Jika hal ini terjadi terus-menerus, maka dapat menurunkan bahkan menghilangkan kepuasan pelanggan terhadap pelayanan yang diberikan. Oleh karena itu dibutuhkan suatu terobosan untuk mengatasi masalah ini.

Seiring dengan berkembangnya teknologi, terdapat beberapa penelitian yang telah mengembangkan penerapan sistem otomasi pada proses pengupasan kulit ari kelapa antara lain penelitian (Pratama, 2021), desain mesin pengupas kulit ari kelapa yang telah melakukan perhitungan kecepatan pengupasan mesin dan kecepatan potong (kupas) dari mesin dengan asumsi kelapa memakai rumus luas permukaan bola. Hasil pengupasan kulit ari kelapa hasil penelitian Pratama dapat dilihat pada Gambar 1. 2.



Gambar 1. 2 Desain mesin dan hasil kupasan kelapa (Sumber : Penelitian Pratama, 2021)

Berdasarkan informasi dari penelitian (Pratama, 2021) maka dilakukan analisis akar permasalahan produk eksisting. Terdapat permasalahan pada desainudukan pencekam eksisting yang memiliki pin terlalu rendah dan putaranudukan pencekam terlalu cepat karena putaran rpm motor penggerak terlalu tinggi yang mengakibatkan dudukan pencekam tidak dapat mencekam kelapa dengan baik, hal tersebut berpengaruh terhadap hasil kupasan kulit ari kelapa yang kurang bersih dan menyebabkan kupasan kulit ari kelapa terlalu tebal. Kemudian berdasarkan observasi yang telah dilakukan pada penelitian sebelumnya dengan desainudukan pencekam eksisting, kelapa sering terlepas dari dudukan pencekam pada saat proses pengupasan kulit ari kelapa berjalan.

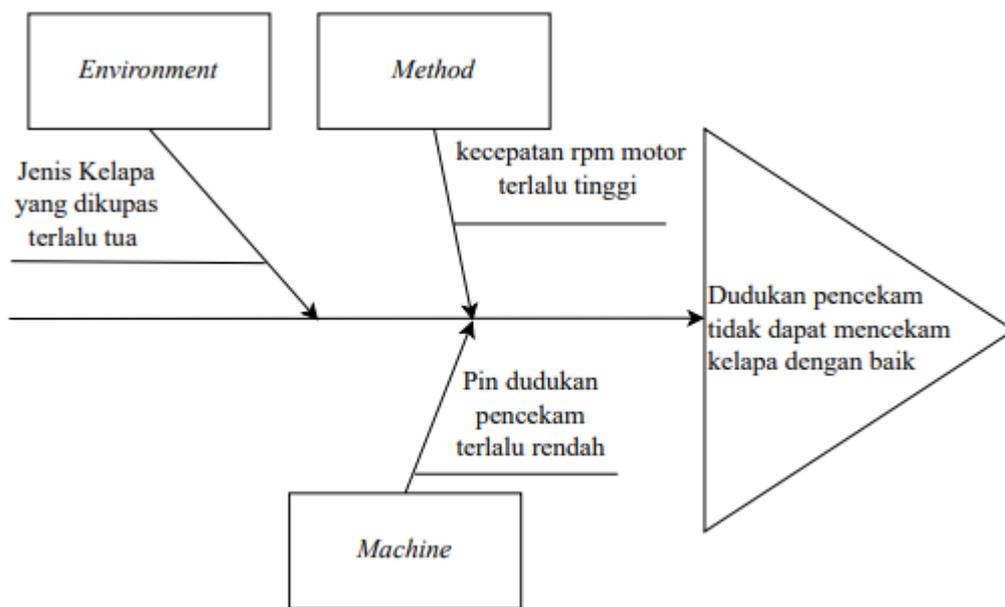


Gambar 1. 3 Kondisi dudukan pencekam eksisting (Sumber : Penelitian Pratama, 2021)

Berdasarkan permasalahan tersebut maka dilakukan analisis akar permasalahan proses pengupasan kulit ari kelapa pada bagian dudukan pencekam. Terdapat

tiga akar permasalahan utama yaitu *machine*, *method*, serta *environment*. Bagian *method* terdapat permasalahan pada kecepatan rpm motor terlalu tinggi sehingga berpengaruh terhadap putaran dudukan pencekam. Bagian *machine* terdapat permasalahan pada tinggi pin dudukan pencekam yang digunakan. Bagian *environment* terdapat permasalahan pada jenis kelapa yang digunakan untuk dikupas.

Untuk mempermudah menggambarkan akar permasalahan, maka digunakan diagram *fishbone* seperti gambar dibawah.



Gambar 1. 4 Diagram *fishbone* (Sumber : Ishikawa)

## 1.2 Alternatif Solusi

Alternatif solusi dibuat untuk menjadi acuan dalam mengatasi permasalahan yang sudah diidentifikasi pada latar belakang masalah, alternatif solusi dapat dilihat pada tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Alternatif solusi (Sumber : Latar belakang masalah)

No	Akar Masalah	Alternatif solusi
1	Pin dudukan pencekam terlalu rendah	Perancangan dudukan pencekam
2	Kecepatan rpm motor terlalu tinggi	
3	Jenis kelapa yang dikupas terlalu tua	Memilih kelapa yang lebih muda untuk dikupas

Berdasarkan identifikasi dari akar masalah serta alternatif solusi desain mesin pengupas kulit ari kelapa, maka alternatif solusi yang dipilih oleh penulis adalah perancangan dudukan pencekam pada mesin pengupas kulit ari kelapa.

Perancangan dudukan pencekam pada mesin pengupas kulit ari kelapa dilakukan dengan menggunakan pendekatan *reverse engineering*. Metode ini digunakan karena *reverse engineering* dikatakan sebagai suatu metode pengembangan produk untuk mendukung efisiensi sumber daya dan untuk meningkatkan produktivitas (Hermawan, 2011). Metode *reverse engineering* telah banyak digunakan dan menjadi salah satu metode utama dalam pengembangan berbagai industri di dunia (Kumar A & Pathak, 2013). Beberapa contoh keuntungan yang didapatkan dengan menggunakan metode ini diantaranya mengurangi siklus pembentukan model, menghemat biaya pembuatan *prototyping* dengan memulai dari mode yang telah ada untuk dijadikan dasar dalam mengembangkan model baru (Wang, 2013), dan dapat mendeteksi kelemahan-kelemahan pada produk sebelumnya (Shwartz, 2018).

### 1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan akar permasalahan yang terpilih mengenai dudukan pencekam mesin pengupas kulit ari kelapa yang tidak dapat mencekam kelapa dengan baik maka diperoleh rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah bagaimana perancangan dudukan pencekam guna memperoleh cekaman yang baik.

### 1.4 Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan rumusan masalah, dapat ditentukan tujuan dari penelitian ini yaitu usulan rancangan dudukan pencekam terhadap kelapa untuk memperoleh cekaman yang baik.

### 1.5 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang diraih dari penelitian ini yaitu:

#### A. Manfaat untuk Mahasiswa

Mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang telah dipelajari selama perkuliahan untuk menyelesaikan suatu permasalahan nyata yang terdapat pada mesin pengupas kulit ari kelapa.

#### B. Manfaat untuk Perusahaan

Sebagai dasar atau referensi bagi perusahaan untuk pengembangan desain mesin pengupas kulit ari kelapa.

### 1.6 Sistematika Penulisan

#### Bab I           Pendahuluan

Pada tahap ini menguraikan latar belakang permasalahan yang mendasari penelitian dilakukan, perumusan permasalahan, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan tugas akhir.

#### BAB II         Landasan Teori

Pada tahap ini berisi teori literatur yang relevan dengan permasalahan yang diteliti dan penjelasan metode metode yang digunakan dalam penelitian.

#### BAB III        Metodologi Perancangan

Pada tahap ini menguraikan tahap- tahap yang dilakukan dalam penelitian yaitu persiapan penelitian meliputi penentuan lokasi penelitian, jenis penelitian, objek penelitian, kerangka konseptual penelitian, identifikasi variabel penelitian, instrumen pengumpulan data, sumber data, dan pengolahan data dengan metode yang digunakan.

#### BAB IV        Perancangan Sistem Terintegrasi

Pada tahap ini berisikan data-data yang diperoleh dari penelitian serta pengolahan data yang membantu dalam pemecahan masalah.

#### BAB V         Validasi dan Evaluasi Hasil Rancangan

Berisikan hasil pengolahan data yang digunakan sebagai dasar dalam pemecahan masalah.

## BAB VI Kesimpulan dan Saran

Berisikan intisari yang diperoleh dari hasil penelitian dan saran-saran yang diberikan kepada pihak yang membutuhkan.