

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sebagai Negara Kepulauan dan berada di daerah tropis, Indonesia merupakan negara penghasil kelapa yang utama di dunia. Pada tahun 2000, luas area tanaman kelapa di Indonesia mencapai 3,76 juta Ha. Dengan total produksi diperkirakan sebanyak 14 milyar butir kelapa yang sebagian besar (95%) merupakan perkebunan rakyat. Kelapa mempunyai nilai dan peran yang sangat baik di tinjau dari aspek ekonomi maupun sosial budaya, sabut kelapa merupakan hasil samping dan merupakan bagian yang terbesar dari buah kelapa, yaitu 35 % dari bobot buah kelapa. Dengan demikian apabila secara rata-rata produk buah kelapa per tahun adalah 5,6 juta ton. Maka berarti terdapat sekitar 1,7 juta ton kelapa yang di hasilkan.

Salah satu tahapan penting dalam pengolahan kelapa adalah pengupasan, yang sering kali menjadi tahap yang paling sulit dan memerlukan perhatian khusus. Pada masyarakat tradisional, proses pengupasan dilakukan secara manual dengan menggunakan berbagai alat, seperti pisau, golok, atau linggis tancap, yang memiliki kelemahan seperti kesulitan, waktu yang lama, dan risiko kecelakaan. Untuk skala kecil, metode manual ini mungkin masih dapat diandalkan, namun pada skala industri, metode ini jelas tidak efektif karena membutuhkan proses yang lebih cepat dan efisien.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Rizki N, 2020) tentang mesin pengupas sabut kelapa menggunakan motor listrik 1 HP. Hasil penelitian alat tersebut membutuhkan waktu 8 menit untuk pengupasan 1 buah kelapa tua. Pada Penelitian yang dilakukan oleh (Haans et al., 2019) tentang rancang bangun mesin pengupas sabut kelapa yang di rancang dengan menggunakan motor penggerak 6,5 HP dengan maksimal 3800 RPM, elemen transmisi yang digunakan yaitu puli sabuk dari motor penggerak ke gearbox, rantai sprocket dari gearbox ke roller pengupas dan reducer 1:30 untuk mengurangi kecepatan putaran menjadi 55 RPM dengan 2 pisau yang di letakkan pada kedua poros yang berputar berlawanan arah. Hasil penelitian tersebut membutuhkan waktu rata-rata 14,67 detik mengupas 4 kelapa dalam 1 menit. Pada Penelitian mengenai rancang bangun mesin pengupas kelapa yang dilakukan Jenly D.I. Manongko1 dan Johanis Rampo pada tahun 2016. Hasil dari penelitian tersebut adalah Mesin penggerak 5.5 Pk Elemen mekanik terdiri atas 2 yaitu elemen

mata pisau dan elemen penghantar Belt tipe A dengan pully 2 jalur o Kapasitas mesin 11 buah per menit Alat ini masih banyak kekurangan oleh sebab itu perlu adanya penelitian lanjutan.

Mesin pengupas sabut kelapa model adaptif adalah sebuah inovasi dalam teknologi pengolahan kelapa yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses pengupasan sabut kelapa. Istilah "model adaptif" merujuk pada kemampuan mesin untuk menyesuaikan diri dengan berbagai kondisi atau karakteristik sabut kelapa yang berbeda, seperti ukuran, kekerasan, dan ketebalan sabut.

Getaran atau Vibration merupakan pergerakan dari suatu komponen mesin dari keadaan diam atau netral. Getaran juga dapat diartikan dengan gerakan bolak-balik atau gerak periodic disekitar titik tertentu. Penyebab getaran bisa meliputi ketidakseimbangan dalam komponen, kerusakan, atau beban yang tidak merata, yang menyebabkan objek bergerak secara tidak stabil. Getaran ini dapat mengakibatkan kerusakan pada bagian-bagian objek, seperti mesin, dan mempengaruhi kinerja serta keandalan operasionalnya. Oleh karena itu, penting untuk menganalisis dan mengatasi penyebab getaran untuk menjaga kestabilan dan umur panjang objek tersebut.

Mesin pengupas kelapa juga merupakan salah satu jenis mesin yang tidak bisa terlepas dari getaran atau vibration pada saat mesin pengupas kelapa tersebut sedang beroperasi. Fenomena ini dapat terjadi akibat ketidakseimbangan, kerusakan, atau beban tidak merata, dan dapat mempengaruhi kinerja serta umur objek tersebut. Dalam konteks mesin, getaran yang berlebihan sering kali memerlukan perhatian khusus untuk mencegah kerusakan dan memastikan efisiensi operasional yang optimal. Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis akan melakukan sebuah penelitian dan pengembangan dengan topik **“ANALISA GETARAN PADA ( 685 RPM, 785 RPM, DAN 885 RPM ) MESIN PENGUPAS KELAPA MODEL ADAPTIF”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka didapatkan beberapa permasalahan, antara lain :

1. Bagaimana pengaruh Rpm ( 685,785 dan 885 Rpm) terhadap getaran mesin yang dihasilkan oleh mesin pengupas sabut kelapa model adaptif ?
2. Bagaimana pengaruh R p m (685 ,785 dan 885 Rpm ) terhadap hasil pengupasan sabut kelapa pada mesin model adaptif ?

### **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah pada skripsi ini agar tidak menyimpang antara maksud dan tujuan dalam penyusunan maka penulis memberi batasan masalah sebagai berikut :

1. Pada penelitian ini menggunakan mesin pengupas sabut kelapa dengan variasi Getaran Mesin di kecepatan 685 Rpm, 785 Rpm dan 885 Rpm
2. Penelitian ini dilakukan di laboratorium Manufaktur ITN Malang.
3. Motor listrik yang digunakan 3HP

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh getaran yang ideal pada mesin pengupas kelapa
2. Mengetahui hasil pengupasan sabut kelapa pada mesin model adaptif
3. Mengetahui pengaruh RPM pada mesin pengupas sabut kelapa model adaptif terhadap periode dan frekuensi getaran.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagi penulis akan mendapatkan ilmu pengetahuan dan tambahan wawasan pengujian getaran pada Mesin pengupas kelapa Model adaptif serta memberikan informasi kepada pengguna mesin pengupas kelapa tersebut tentang indikator perawatan atau *maintenance*.
2. Bagi dunia akademik dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya mengenai mesin pengupas kelapa model adaptif.
3. Mengoptimalkan Performa Getaran pada Mesin pengupas sabut kelapa pada industri pengolahan kelapa.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun beberapa bagian-bagian dari penulis skripsi di antaranya adalah sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta metode penelitian yang akan digunakan.

#### **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

Memberikan penjelasan terkait peneliti terdahulu yang berkesinambungan serta dasar teori terkait Getaran pada mesin dengan variasi rotasi per menit (RPM) yang berisi diagram alir penelitian yang akan digunakan sebagai acuan dari pelaksanaan penelitian.

### **BAB III METEDOLOGI PENELITIAN**

Menjelaskan Tentang kerangka pemikiran sumber data, diagram alir penelitian, tempat dan waktu penelitian, bahan uji dan variabel penelitian

#### **ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN**

Berisikan pembahasan, olah data, dan hasil pengujian yang dibahas berdasarkan fakta yang telah didapatkan.

#### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Membahas kesimpulan, rangkaian pembahasan dari penelitian dan saran-saran seta keterbatasan dari penelitian.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Berisikan keterangan dari sumber rujukan yang digunakan mulai dari penulis, judul, tanggal terbit, nama penerbit dan kota terbit.

#### **LAMPIRAN**

Berisikan dokumen tambahan yang dilampirkan di dalam penulisan skripsi