

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia adalah Negara yang beriklim tropis dan memiliki dua musim yaitu musim hujan dan kemarau, dari segi geografis yang mendukung untuk bercocok tanam sepanjang tahun, sehingga mayoritas penduduknya berprofesi sebagai petani, oleh karena itu Indonesia kaya akan hasil pertanian seperti padi, jagung, kedelai, kacang hijau dan lainnya.

Jagung adalah tanaman yang di tanam sewaktu musim kemarau dan termasuk jenis rumputan/graminae yang mempunyai batang tunggal, meski terdapat kemungkinan munculnya cabang anakan pada beberapa genotipe dan lingkungan tertentu. Batang jagung terdiri atas buku dan ruas. Daun jagung tumbuh pada setiap buku, berhadapan satu sama lain. Bunga jantan terletak pada bagian terpisah pada satu tanaman sehingga lazim terjadi penyerbukan silang. Tanaman jagung ini merupakan tanaman yang cukup pendek dan mempunyai jangka waktu panan 70 sampai 80 hst, jumlah daunnya ditentukan pada saat inisiasi bunga jantan, dan dikendalikan oleh genotipe, lama penyinaran, dan suhu. (Subekti et al., 2008)

Jagung merupakan sumber pangan atau kebutuhan yang cukup penting bagi kehidupan manusia dan menjadi komoditi tanaman pangan kedua setelah padi. Akhir ini tanaman jagung makin meningkat kegunaannya, karena hampir semua bagian tanaman dapat dimanfaatkan untuk berbagai macam keperluan seperti pembuatan pupuk kompos, pakan ternak, kayu bakar, bahan kertas dan sayuran bahan dasar/bahan olahan untuk minyak goreng, tepung maizena, ethanol, dextrin, aseton, gliserol, perekat, tekstil dan asam organik bahan listrik nabati. (Razak et al., 2019)

Pemisahan biji jagung sangat mudah dilakukan bila jagung dalam keadaan kering, dikarenakan dalam keadaan kering biji jagung tidak terlalu melekat dibonggolnya dan selain itu pula kerusakan biji jagung dapat diminimalisir. Perontokan jagung di industri rumah tangga atau industri kecil sebagian besar dilakukan dengan cara tradisional. Hal tersebut memerlukan banyak tenaga, waktu

dan laju produksinya rendah, sehingga metode perontok jagung secara tradisional kurang efektif.(Rizky et al., 2018)

Untuk merontokan biji jagung dalam kapasitas besar dibutuhkan sebuah mesin dengan daya yang cukup besar pula. Semakin berkembangnya teknologi tepat guna banyak diciptakan alat-alat teknologi untuk mengolah hasil pertanian sebelum dipasarkan, tujuannya untuk meringankan suatu pekerjaan. Mesin perontok biji jagung merupakan mesin yang digunakan untuk memisahkan biji jagung dengan bonggolnya. Dengan adanya mesin pemipil jagung semi mekanis ini, pekerjaan pemipil jagung lebih mudah, hemat tenaga dan waktu dibandingkan dengan cara manual. Sebelum adanya mesin pemipil jagung ini pemisahan biji jagung dengan bonggolnya dilakukan secara manual atau dalam kata lain dengan cara pemipil jagung satu persatu dengan menggunakan tangan, pemipil jagung menggunakan tangan sangatlah memakan banyak waktu selain itu membuat tangan menjadi sakit.(Faruq & Hasyim, 2018)

Mesin pemipil jagung yang umum di pasaran berdimensi cukup besar yang menggunakan mesin penggerak diesel dengan harga yang relative mahal, ada sebagian yang berdimensi lebih kecil yang menggunakan mesin penggerak motor listrik 220 volt, Setiap jenis mesin perontok biji jagung memiliki kelebihan dan kekurangan dalam proses produksinya. Oleh karena itu dibutuhkan desain atau perancangan mesin perontok biji jagung untuk dapat meningkatkan produktifitas pemipilan jagung dengan kualitas baik dan biaya yang relatif murah. Pada perancangan ini bertujuan untuk melakukan inovasi desain mesin pemipil jagung sebagai solusi dan alternatif mesin pemipil jagung. Pembaruan pada desain ini yaitu menggunakan dua jalur silinder perontok dan mata pisau pemipil yang menempel pada cover mesin pemipil sehingga bonggol jagung langsung keluar dengan teratur dan tidak merusak kualitas dari biji jagung sehingga hasil produksi jagung yang utuh dan bersih, serta menerapkan sistem transmisi pulley dan v-belt untuk meneruskan daya dari penggerak motor listrik 220 volt. Mesin mampu pemipil biji jagung segala ukuran sehingga tidak terdapat sisa biji jagung yang masih menempel pada bonggol jagung, Mesin ini dapat mempermudah kerja petani, menghemat waktu dan biaya produksi serta menghasilkan biji jagung yang berkualitas.

Berdasarkan kajian latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang rancang bangun alat perontok jagung yang memiliki dua silinder perontok dengan transmisi pulley dan v-belt menggunakan sumber penggerak utama motor listrik 220V yang berfungsi untuk meningkatkan efektifitas waktu dan kapasitas hasil pemipilan jagung.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Perumusan masalah dalam penelitian berdasarkan uraian latar belakang adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana rancang bangun alat perontok jagung dua silinder motor 220V ?
2. Berapa kapasitas mesin perontok jagung dua silinder 220V ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Beberapa tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui rancang bangun alat perontok jagung dua silinder motor 220V.
2. Mengetahui berapa kapasitas mesin perontok jagung dua silinder.

## **1.4 Batasan Masalah**

Mengingat terlalu kompleksnya permasalahan yang berkaitan dengan penelitian ini, maka pada perancangan ini penulis membatasi masalah agar permasalahan lebih terfokus. Adapun Batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Motor listrik

Motor jenis AC dengan Voltage 220V/50Hz Speed 2800 rpm setara 1,5 Hp.

2. Transmisi pully

Menggunakan transmisi pully dan V-belt.

3. Poros Penghubung

Poros penghubung daya dari motor listrik ke pully adalah jenis besi Assental ST41

4. Kapasitas perontok jagung motor 220V menggunakan trasmisi pully dalam 1 kali percobaan dengan penggilingan dengan Berat jagung 55 Kg.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan diantaranya sebagai berikut :

### 1. Bagi Peneliti

Dapat memberikan manfaat menambah wawasan dan pengetahuan, serta sebagai wujud nyata kemampuan untuk menganalisis rancang bangun alat perontok jagung dua silinder dalam menghitung daya motor dan perbandingan rasio *pulley* yang mempengaruhi kapasitas kerja mesin perontok jagung.

### 2. Bagi Akademik

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dan bukti *empiric* sebagai kontribusi ilmiah tentang Desain Perancangan Manufaktur Perontok jagung dua silinder dan menjadi bahan pustaka bagi Teknik Mesin Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.

### 3. Bagi Praktisi

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai salah satu informasi dalam sebuah pe dan melatih keterampilan dalam proses produksi mesin yang meliputi bidang perencanaan, perancangan, pengelasan dan permesinan.

## 1.6 Definisi Istilah

Beberapa definisi istilah yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

### 1) Motor Listrik

Motor listrik adalah alat untuk mengubah energi listrik menjadi energi mekanik.

### 2) Poros Penghubung

Poros merupakan suatu bagian dari elemen mesin berputar yang memiliki fungsi meneruskan daya dari satu tempat ketempat lainnya.

### 3) *V Belt*

*V-Belt* adalah sabuk yang memiliki fungsi meneruskan daya putar dari pully motor ke pully poros penggerak.

### 4) *Pulley*

*Pulley* adalah suatu elemen mesin yang berfungsi meneruskan tenaga dari v-belt ke poros.

5) *Hopper*

Merupakan bagian dari alat yang berfungsi untuk penampung bahan yang akan diproses dalam mesin.

6) *Bearing*

Bearing adalah salah satu elemen mesin yang berfungsi untuk menumpu poros

7) *Assembly*

Suatu proses penyusunan beberapa bagian komponen menjadi suatu alat yang mempunyai fungsi tertentu

8) *RPM*

(RPM) rotasi per menit atau frekuensi.

9) *Ratio*

Rasio adalah perbandingan besaran nilai suatu benda walaupun tidak saling berkaitan.



**UNUGIRI**