

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Belakangan ini potensi UMKM komoditas konsumsi makanan ringan berkembang pesat. Dengan permintaan pasar yang banyak, maka produsen juga harus meningkatkan produksi. Salah satu bahan yang sering dijadikan bahan panganan ringan adalah singkong. Singkong merupakan bahan yang potensial untuk dijadikan pangan ringan. Disamping produksinya yang melimpah proses pengolahannya juga cukup mudah. “Di Indonesia sendiri dari tahun 2014-2018 memiliki tingkat pertumbuhan produksi sebesar 1.51%” (KEMENPAN, 2018a). “Dengan nilai produktivitas yang cukup tinggi pada tahun 2016-2018, yang memiliki rata-rata produktivitas 246,56 kuintal/hektar” (KEMENPAN, 2018b) menjadikan produk olahan singkong sangat potensial dipasaran. Berangkat dari sana, penulis mengangkat topik perancangan mesin yang dapat membantu dan meningkatkan aktifitas produksi. Dalam penelitian ini, akan membahas tentang rancang bangun mesin pemotong kripik singkong menggunakan *lead screw* untuk pendorongnya.

Melakukan perajangan secara manual membuat produksi berjalan tidak efisien. Seperti dalam penelitian sebelumnya tentang *rancang bangun mesin perajang singkong berdaya rendah*. “Perajangan yang dilakukan manual membutuhkan waktu sekitar 15 hingga 20 menit untuk merajang 2 kg singkong. Ketidak efisienan juga terhadap hasil pemotongan yang memiliki ketebalan yang berbeda-beda” dari (Yafid and Agus, 2017). Pembaruan dimaksudkan untuk meningkatkan potensial produksi dari mesin.

Dalam penelitian ini meneruskan komplemen pendorong yang telah dipakai pada jurnal yang ditulis oleh (Silitonga and Arifin, 2018) “otomatisasi pendorong pada mesin pembuatan kripik singkong”. Yang membedakan dari penelitian sebelumnya adalah dengan menggunakan *lead*

*screw* sebagai pendorongnya. Pendorong dengan *lead screw* dimaksudkan sebagai salah satu *safety factor*. Keamanan merupakan salah satu faktor pertimbangan dalam sebuah mesin. Dalam penelitian sebelumnya, banyak yang menggunakan sistem pendorong semiotomatis atau mengandalkan percepatan gravitasi. Pada penelitian “*Mesin Perajangan Singkong Bagi Pengrajin Keripik Singkong Sambal Desa Patumbak Kampung*” yang ditulis oleh (Razali, Eswanto and Siagian, 2019), lalu “*Rancang Bangun Mesin Perajang Singkong Industri Rumah Tangga Berdaya Rendah*” yang ditulis oleh (Yafid and Agus, 2017), kemudian “*Peningkatan Produktivitas Keripik Singkong Melalui Alat Perajang Singkong Semiotomatis di Kelurahan Pakintelan Kota Semarang*” yang ditulis (Dzulfikar *et al.*, 2019), serta “*Perancangan Dan Pembuatan Mata Pisau Perajang Singkong Tipe Vertikal*” (Adlie and Elfianto, 2015).

## **1.2 Tujuan Penelitian**

1. Menganalisis hasil produksi alat pemotongan singkong dengan pendorong menggunakan *lead screw*
2. Melihat proses pemotongan dengan menggunakan pisau potong vertikal
3. Mengetahui perhitungan transmisi pada mesin
4. Mengetahui gaya potong yang diperlukan pada mesin
5. Mengetahui kapasitas *real* pada mesin
6. Mendapatkan hasil pemotongan singkong/kerupuk dengan ketebalan sebesar 1 mm – 2mm.

## **1.3 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana proses pembuatan mesin pemotong singkong?
2. Berapa gaya pemotong yang dibutuhkan untuk memotong singkong?
3. Berapa torsi dan daya motor yang dibutuhkan mesin pemotong singkong?
4. Berapa perhitungan transmisi pada mesin?
5. Berapa gaya yang dibutuhkan untuk mendorong singkong?
6. Berapa torsi dari ulir penggerak (*lead screw*) ?
7. Berapa kapasitas *real* dari mesin ini?

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan penulis dalam penelitian ini, yaitu :

1. Mesin menjadi contoh dari otomatisasi alat untuk UMKM bidang komoditas panganan singkong.
2. Memperbanyak hasil potongan dalam satu kali proses pemotongan.
3. Menambahkan pembendaharaan pada modifikasi alat yang sudah ada.
4. Diharapkan mesin mampu meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi dalam pembuatan kripik singkong.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Agar penelitian tidak melebar jauh maka dibuatkanlah batasan masalah:

1. Material pada mesin tidak dilakukan tes bahan, tetapi diambil dari literatur yang sudah ada sebelumnya.
2. Singkong yang digunakan selama penelitian ini adalah singkong yang memiliki diameter antara 35 mm hingga 50 mm dan memiliki panjang 260.
3. Pendorong menggunakan penggerak ulir yang panjangnya 350 mm.
4. Perpindahan kalor pada sistem tidak dibahas.
5. Simulasi menggunakan aplikasi tidak dibahas.
6. Kelistrikan alat lebih lanjut tidak dibahas.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk penulisan yang sistematis, maka dibagilah menjadi 5 bab, yaitu:

##### **Bab 1      Pendahuluan**

Berisikan tentang latar belakang kenapa penelitian ini dilakukan. Rumusan masalah apa yang diangkat. Tujuan apa yang ingin dicapai dalam penelitian ini. Manfaat yang di dapat jika nanti penelitian ini berjalan dengan baik. Batasan masalah yang menjadi batasan dari penelitian ini. Sistematika penulisan yang akan di tulis.

##### **Bab 2      Tinjauan pustaka**

Berisikan tentang landasan teori yang akan dimuat dalam penulisan. Kemudian memasukan beberapa pemikiran (gagasan) dari berbagai sumber relevan yang berkaitan dengan kata kunci seperti : mesin pemotong, *lead screw*, singkong, pendorong, sebagai kerangka acuan untuk melakukan penelitian ini. Kajian literatur juga menjadi pengumpulan data yang akan menjadi referensi dalam perancangan alat. Selain itu kajian literatur menjadi pembanding penelitian ini dengan penelitian sebelumnya, untuk mencari pembaruan dalam penelitian.

### Bab 3 Metode Penelitian/Penulisan

Berisikan kerangka berfikir penulis dari mulai penelitian sampai pengambilan kesimpulan. Dengan menyertakan waktu dan tempat pengerjaan, serta prosedur penelitian. Dalam prosedur penelitian diawali dengan studi literatur, kemudian perancangan desain, perancangan dimensi, perhitungan alat dilanjutkan dan pemilihan bahan. Setelah empat proses tersebut dilanjutkan dengan pembuatan alat. Jika hasil potongan sesuai maka dilanjutkan kepada laporan dan kesimpulan. Jika tidak sesuai maka dikaji ulang untuk mencari dimana letak kesalahan.

### Bab 4 Pembahasan dan Hasil Penelitian

Berisikan hasil analisis dari prototipe yang akan diujikan. Hasil pemilihan bahan dan perhitungan juga akan termuat dalam bab ini. Kemudian hasil pengujian awal juga dijabarkan dengan pendekatan ilmiah terstruktur. Kemudian juga dimuat juga kapasitas mesin.

### Bab 5 Kesimpulan dan Saran

Berisikan tentang penarikan kesimpulan dari hasil pengujian. Kesimpulan yang ditarik juga berasal dari pertanyaan di rumusan masalah. Serta penguatan dari tujuan awal penelitian ini. Serta penambahan saran dari penulis untuk pengembangan selanjutnya pada mesin pemotong singkong dengan pendorong *lead screw*.