

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Makanan ringan pada dasarnya merupakan jenis makanan ringan yang memiliki sifat meringankan rasa lapar dalam jangka waktu pendek. Makanan ringan termasuk berondong jagung merupakan makanan praktis yang hampir disukai oleh semua kalangan baik anak-anak hingga dewasa. Tingkat konsumtivitas makanan ringan dinilai sangat tinggi mengingat sifat dasar dari makanan ringan yaitu praktis dan tanpa prosedur yang lama dalam mengonsumsi.

Berondong jagung (*popcorn*) adalah salah satu makanan ringan yang cukup digemari, makanan ini hadir di beberapa tempat yang dapat dijangkau utamanya pada acara-acara tertentu seperti pesta rakyat, menonton film bersama, dan acara massal lainnya. Berondong, menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah butir-butir jagung yang digoreng tanpa minyak atau dengan sedikit minyak sehingga mengembang dan pecah. Berondong jagung termasuk kategori makanan ringan yang sehat karena mengandung banyak antioksidan dan polifenol yang baik bagi kesehatan mengonsumsi. *Popcorn* merupakan makanan ringan yang berasal dari jagung yang ketika dipanaskan maka jagung tersebut akan meletup dan mengembang (Giovani et al. 2018). Pengembangan jagung tersebut bisa mencapai 30 kali lipat dari ukuran semula (Moha, 2014). Beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas dari *popcorn* adalah jenis biji jagung, kadar air, ukuran biji dan proses atau metode produksinya (Oz dan Kapar, 2011).

Pembuatan berondong jagung (*popcorn*) tergolong mudah. Yaitu dengan memasak biji jagung dan menambahkan bahan lain seperti pemanis buatan, garam, pewarna makanan, karamel, dan/atau rasa lainnya sesuai selera. Bahan utama dalam produksi *popcorn* adalah jagung. Jenis jagung yang digunakan untuk memproduksi *popcorn* adalah jagung jenis *Zea mays everata* yang berbentuk kecil dan agak runcing (Koswara et al. 2009). Biji jagung yang digunakan adalah biji jagung khusus (*popcorn kernel*) yang memiliki lapisan kulit luar keras dan kadar air tertentu di dalamnya. Dimana ketika biji jagung dipanaskan, air di dalam biji berubah menjadi uap yang kemudian menciptakan tekanan tinggi di dalam kulitnya. Setelah mencapai suhu sekitar 180°C, tekanan ini menyebabkan kulit biji pecah dan pati yang ada di dalamnya mengembang dengan cepat yang memiliki tekstur ringan dan renyah. Dengan prosesnya yang sederhana dan cepat, menjadikan berondong jagung (*popcorn*) suatu camilan yang populer di berbagai kesempatan.

Pada proses pembuatan berondong jagung yang dijual disekitar umumnya masih menggunakan konstruksi alat/mesin dalam skala terbatas yaitu dengan didorong gerobak dan bahkan tipe etalase yang dinaikkan ke atas motor, kemudian proses pembuatannya masih terbatas hanya mengandalkan panas *heater* dan kapasitas panci yang kecil dimana berondong jagung matang akan meletup keluar panci dan jatuh di dalam etalase kaca, hal ini membuat higienisan berondong jagung juga kurang. Mesin berondong jagung yang beredar dipasaran saat ini masih memiliki banyak kekurangan dari aspek konstruksi dimana konstruksi lebih sederhana, kapasitas kecil, dan penggunaan panas untuk pemasakan tanpa adanya pengadukan bahkan pada mesin terbaru justru adanya kerumitan dalam prosesnya maupun aspek pemasakan jagung yang kurang efektif serta komponen yang begitu mahal.

Pada persoalan di atas untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mesin pembuat berondong jagung. Kelebihan mesin ini adalah dapat meningkatkan efisiensi waktu dan kapasitas produksi, kebersihan atau ke higienisan lebih terjamin dan proses pembuatan berondong jagung lebih banyak dan cepat, serta bagi penjual berondong jagung dapat menghasilkan berondong jagung yang lebih banyak dan kebersihan lebih terjamin. Desain dan konstruksi mesin berondong jagung dalam bahasan ini akan menerapkan model yang sederhana dan mudah digunakan seperti layaknya mesin modern namun dengan tetap mempertimbangkan desain yang sudah ada, seperti penggunaan panas sebagai media pemasakan agar lebih efektif yaitu kompor gas sebagai media panas utama pemasakan, dan otomatisasi pada sistem pengadukan *mixer*, waktu pematangan *popcorn* yang diatur otomatis, dan pengaturan nyala api kompor secara otomatis. Berdasarkan hal tersebut, kami akan mengajukan rancangan proyek akhir berjudul “Rancang Bangun Mesin Pembuat Berondong Jagung (*Popcorn*) Kapasitas 2 Kg Per *Batch*.” Dengan demikian arah dari proyek akhir ini kami ingin merancang, memfabrikasi serta melakukan pengujian mesin pembuat berondong jagung (*popcorn*) dengan konstruksi mesin yang lebih sederhana dari mesin yang ada dipasaran saat ini sesuai dengan skala umkm, industri kecil dan industri rumahan.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penulisan proposal proyek akhir yang berjudul “Rancang Bangun Mesin Pembuat Berondong Jagung (*Popcorn*) Kapasitas 2 Kg Per *Batch*” terdapat beberapa rumusan masalah, diantaranya:

1. Bagaimana perancangan dan fabrikasi mesin pembuat berondong jagung (*popcorn*) ini?
2. Bagaimana proses pengujian pada mesin pembuat berondong jagung (*popcorn*) ini dilakukan?

1.3 Batasan Masalah

Rancang Bangun Mesin Pembuat Berondong Jagung dibatasi pada hal-hal berikut ini :

1. Menggunakan kompor gas satu tungku sebagai sistem pemasakan.
2. Fabrikasi mesin pembuat berondong jagung menggunakan penggerak *motor servo* DC.
3. Rancang bangun mesin pembuat berondong jagung difokuskan hanya pada sistem pemasakan dengan metode hantaran panas kompor gas dan sistem pengadukan jagung menjadi *popcorn*.
4. Rentang ukuran biji jagung yang akan diolah oleh mesin, baik dari segi panjang, lebar, dan ketebalan biji diabaikan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari Proyek Akhir ini adalah :

1. Rancang Bangun Mesin Pembuat Berondong Jagung (*Popcorn*) Kapasitas 2 Kg Per *Batch*.
2. Menghitung dan menentukan daya untuk mengetahui kapasitas proses pembuatan berondong jagung dengan panas pemasakan dan *mixing* yang optimal.

3. Pegujian untuk mengetahui kapasitas produksi yang direncanakan, panas pada kompor, kecepatan motor pengaduk, serta lama waktu yang dibutuhkan pada saat proses pemasakan jagung menjadi berondong jagung.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan dan latar belakang yang telah diuraikan diatas, penulis memiliki harapan adanya manfaat-manfaat yang diperoleh dari hasil sebagai berikut:

1. Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Terapan Rekayasa Perancangan Mekanik, Fakultas Vokasi, Universitas Diponegoro.
2. Sebagai suatu penerapan teori dan praktek kerja yang didapat selama di bangku perkuliahan.
3. Mesin Pembuat Berondong Jagung ini dapat mempermudah dalam membuat berondong jagung serta menghemat waktu pembuatan berondong jagung.

1.6 Luaran

Luaran dari Proyek Akhir ini adalah :

1. Laporan Proyek Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Mesin Pembuat Berondong Jagung (*Popcorn*) Kapasitas 2 Kg Per *Batch*.”
2. *Prototype* mesin pembuat berondong jagung.
3. HKI (Paten/Hak Cipta/Publikasi Jurnal Ilmiah).

1.7 Sistematika Penulisan Laporan

Dalam menulis laporan Proyek Akhir ini, agar dalam pembahasannya terfokus pada pokok permasalahan dan tidak melebar ke permasalahan yang lain, maka penulis membuat sistematika penulisan proposal yang terdiri dari (5) bab dengan urutan

sebagai berikut :

1.7.1 Pendahuluan

Bab Pendahuluan ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, luaran, dan sistematika penulisan laporan.

1.7.2 Tinjauan Pustaka

Bab Tinjauan Pustaka ini berisi tentang studi literatur yang berkaitan dengan judul laporan Proyek Akhir ini.

1.7.3 Metodologi

Metodologi ini berisi mengenai langkah-langkah proses pengerjaan dan diagram alir metodologi proyek akhir yang menjelaskan mengenai diagram alir, perencanaan rancang bangun, prosedur rancang bangun, dan desain alat/mesin.

1.7.4 Hasil dan Pembahasan

Bab ini menguraikan deskripsi hasil dan pembahasan mengenai data yang didapat dari pengujian yaitu efisiensi proses pembuatan berondong jagung, kapasitas proses pemasakan, perencanaan daya putaran mesin, dan konstruksi mesin pembuat berondong jagung.

1.7.5 Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi mengenai kesimpulan hasil penelitian yang telah dibahas dan saran-saran perbaikan mengenai kekurangan pada Proyek Akhir ini untuk penelitian dan pengembangan selanjutnya.