

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, fabrikasi, dan pengujian mesin pembuat berondong jagung (*popcorn*) otomatis kapasitas 2 kg per *batch*, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Mesin pembuat berondong jagung berhasil dirancang dan dibuat dengan dimensi keseluruhan alat yaitu panjang 200 cm, lebar 75 cm, dan tinggi 115 cm. Serta alat ini menggunakan sistem pemanas dari kompor gas satu tungku serta sistem pengaduk otomatis yang digerakkan motor servo daya DC, yang mampu mengaduk bahan secara merata selama proses pemasakan.
2. Dari hasil pengujian, diketahui bahwa suhu optimal untuk menghasilkan popcorn yang matang sempurna serta waktu pemasakan paling efektif adalah pada suhu mikrokontroler 295°C dan suhu kompor 390°C dengan waktu pemasakan 6,1 menit (366 detik) serta konsumsi gas sebanyak 0,09 kg per batchnya. Untuk hasil popcorn yang diperoleh mencapai berat 2,075 kg dari bahan awal 2 kg jagung mentah dan menunjukkan efisiensi termal pemasakan yang cukup baik berada pada kisaran 41,05%
3. Berdasarkan hasil perhitungan, daya yang dibutuhkan untuk mendukung proses pemasakan dan pencampuran pada pembuatan berondong jagung secara optimal adalah sebesar 13,84 W. Nilai ini menunjukkan bahwa sistem pemanas dan mekanisme pencampuran telah dirancang sesuai dengan kapasitas kerja yang dibutuhkan, sehingga proses produksi dapat berlangsung secara efisien dan

berkelanjutan.

4. Analisis tekno-ekonomi menunjukkan bahwa biaya produksi per *batch* mencapai Rp.150.960, sedangkan pendapatan dari hasil penjualan *popcorn* sebesar Rp.280.000, sehingga keuntungan yang diperoleh sebesar Rp.129.040. Dengan demikian, margin keuntungan mencapai 85,48%, yang sangat menguntungkan untuk diterapkan pada skala UMKM maupun usaha rumahan.
5. Mesin ini memiliki keunggulan dibandingkan mesin *popcorn* konvensional karena desainnya lebih sederhana, mudah digunakan, dapat menghasilkan *popcorn* dalam jumlah lebih banyak, dan meningkatkan kebersihan produk karena tertutup serta tidak bersentuhan langsung dengan lingkungan luar.

5.2 Saran

Adapun beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan lebih lanjut dari proyek ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan sistem otomatisasi lebih lanjut, seperti penambahan sensor kelembaban dan *timer* digital agar kontrol terhadap proses pemasakan lebih presisi dan dapat menghasilkan kualitas *popcorn* yang lebih seragam.
2. Evaluasi dan pengembangan kemasan dengan mempertimbangkan material kemasan ramah lingkungan namun tetap menjaga kesegaran produk, mengingat *popcorn* adalah produk makanan ringan yang mudah menyerap kelembaban.
3. Skalabilitas kapasitas mesin, jika digunakan untuk skala industri yang lebih besar, agar sistem dapat diadaptasi menjadi mesin produksi berkapasitas tinggi dengan efisiensi tetap terjaga.