

ABSTRAK

Nama Mahasiswa : Muhammad Anugrah Dwi Prasetyo
NPM : 062330200234
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma Tiga Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Mesin Dengan Mekanisme
Adjustable Gap Holder Sebagai Pemisah Cangkang
Telur Rebus (Proses Pengujian)

(2026: XIII+ 45 Halaman, 18 Gambar, 13 Tabel + 5 Lampiran)

Telur rebus merupakan bahan pangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat dan digunakan dalam berbagai industri makanan, seperti usaha katering, rumah makan, dan pengolahan makanan siap saji. Proses pengupasan telur secara manual masih banyak diterapkan sehingga membutuhkan waktu, tenaga kerja, dan ketelitian yang tinggi, terutama pada kapasitas produksi besar. Kondisi tersebut mendorong perlunya pengembangan mesin pengupas telur rebus yang mampu meningkatkan produktivitas serta menghasilkan kualitas pengupasan yang lebih baik. Penelitian ini bertujuan merancang, membuat, dan menguji kinerja mesin pengupas telur rebus dengan mekanisme *adjustable gap holder*, serta menganalisis pengaruh variasi jarak *gap* terhadap hasil pengupasan. Metode penelitian meliputi identifikasi kebutuhan, perancangan menggunakan perangkat lunak solidwork, proses manufaktur, perakitan komponen, dan pengujian kinerja mesin. Pengujian dilakukan menggunakan variasi jarak *gap* sebesar 12 mm, 14 mm, dan 16 mm. Parameter yang diamati meliputi waktu pengupasan, tingkat keberhasilan pelepasan cangkang, serta kualitas permukaan telur setelah proses pengupasan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa jarak *gap* 12 mm memberikan hasil terbaik dengan waktu pengupasan rata-rata 14,95–15 detik untuk empat butir telur dalam satu siklus dan menghasilkan pengupasan yang paling bersih. Pada jarak *gap* 14 mm sebagian cangkang masih menempel, sedangkan pada jarak *gap* 16 mm hanya sebagian kecil cangkang yang terkelupas. Perbedaan jarak *gap* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap waktu proses, tetapi sangat memengaruhi kualitas hasil pengupasan. Dibandingkan metode manual yang memerlukan rata-rata 14,46 detik per butir, mesin yang dirancang memiliki produktivitas lebih tinggi karena mampu mengupas empat butir telur secara bersamaan dalam satu siklus kerja sehingga lebih efisien untuk mendukung proses produksi pada skala usaha kecil dan menengah.

Kata kunci: telur rebus, mesin pengupas telur, jarak *gap*, waktu pengupasan.

ABSTRACT

Design and Construction of a Boiled Egg Shell Separation Machine Using an Adjustable Gap Holder Mechanism (Testing Process)

(2026: XIII + 45 pp. + 18 Figures + 13 Tables + 5 Attachments)

Muhammad Anugrah Dwi Prasetyo

NPM.062330200234

DIPLOMA–III MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM

MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

Boiled eggs are a widely consumed food product and are extensively used in various food industries, including catering services, restaurants, and ready-to-eat food production. The manual peeling process is still commonly applied, requiring considerable time, labor, and precision, particularly in large-scale production. This condition highlights the need for the development of a boiled egg peeling machine capable of increasing productivity while maintaining high peeling quality. This study aimed to design, manufacture, and evaluate the performance of a boiled egg peeling machine employing an adjustable gap holder mechanism and to analyze the effect of gap distance variations on peeling performance. The research method consisted of needs identification, solidwork design, component manufacturing, machine assembly, and performance testing. Performance tests were conducted using three gap distance variations of 12 mm, 14 mm, and 16 mm. The observed parameters included peeling time, shell removal efficiency, and the quality of the egg surface after the peeling process. The experimental results showed that the 12 mm gap produced the best performance, with an average peeling time of 14.95–15 seconds for four eggs in a single operating cycle and the cleanest peeling results. At a 14 mm gap, some shell fragments remained attached to the egg surface, whereas at a 16 mm gap only a small portion of the shell was successfully removed. The gap distance had no significant effect on the peeling time but greatly influenced the peeling quality. Compared with manual peeling, which required an average of 14.46 seconds per egg, the developed machine demonstrated higher productivity by peeling four eggs simultaneously in one operating cycle, making it more efficient for supporting production activities in small and medium-sized enterprises.

Keywords: boiled egg, egg peeling machine, gap distance, peeling time.