

ABSTRAK

Nama Mahasiswa : KGS M Syahdan Pratama
NPM : 062330200227
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 Perancangan)

(2026: xii + 79 Halaman, 17 Gambar, 18 Tabel + 7 Lampiran)

Pengupasan telur rebus pada usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) umumnya masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang relatif lama, tenaga kerja lebih banyak, serta menghasilkan produktivitas yang rendah. Kondisi tersebut mendorong perlunya pengembangan teknologi tepat guna yang mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pengupasan telur rebus. Tugas akhir ini bertujuan untuk merancang dan membangun mesin dengan mekanisme *Adjustable Gap Holder* sebagai pemisah cangkang telur rebus, menentukan kebutuhan anggaran biaya pembuatan, serta menjelaskan proses perakitan mesin. Metode yang digunakan meliputi observasi lapangan, studi literatur, perancangan menggunakan perangkat lunak *SolidWorks*, perhitungan elemen mesin, pemilihan material dan komponen, proses fabrikasi, perakitan, serta penyusunan anggaran biaya. Mesin dirancang menggunakan motor listrik AC 150 Watt yang dipadukan dengan sistem transmisi *pulley* dan sabuk, *gearbox*, poros ulir, poros peretak, *adjustable gap holder*, pompa air, serta rangka berbahan besi *hollow*. Mekanisme kerja mesin diawali dengan proses peretakan cangkang menggunakan poros peretak, kemudian telur digiring oleh poros ulir menuju *adjustable gap holder*. Melalui pengaturan celah yang dapat disesuaikan dengan ukuran telur, proses pemisahan cangkang berlangsung lebih efektif sehingga telur keluar menuju wadah penampungan dalam kondisi lebih bersih. Hasil perancangan diharapkan menghasilkan mesin yang ekonomis, mudah dioperasikan, aman digunakan, serta mampu meningkatkan produktivitas proses pengupasan telur rebus pada skala UMKM. Selain itu, mesin ini diharapkan menjadi alternatif teknologi tepat guna yang dapat meningkatkan efisiensi waktu, tenaga kerja, dan biaya operasional.

Kata Kunci: mesin pengupas telur, *Adjustable Gap Holder*, cangkang telur rebus,

ABSTRACT

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

(2026: xii + 79 pp. + 17 Figures + 18 Tables + 7 Attachments)

KGS M Syahdan Pratama
NPM. 062330200227

***DIPLOMA–III MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM
MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA***

The peeling of boiled eggs in Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) is generally still carried out manually, resulting in longer processing times, higher labor requirements, and lower productivity. These conditions encourage the development of appropriate technology capable of improving the effectiveness and efficiency of the boiled egg peeling process. This final project aims to design and construct a machine equipped with an Adjustable Gap Holder mechanism for separating boiled eggshells, determine the manufacturing cost budget, and describe the machine assembly process. The methods employed in this study include field observations, literature reviews, design using SolidWorks software, machine element calculations, material and component selection, fabrication, assembly, and cost estimation. The machine is designed using a 150-Watt AC electric motor integrated with a pulley and belt transmission system, gearbox, screw shaft, cracking shaft, Adjustable Gap Holder, water pump, and a hollow steel frame. The machine operates by initially cracking the eggshells using a cracking shaft. The eggs are then conveyed by the screw shaft toward the Adjustable Gap Holder. Through an adjustable gap mechanism that can accommodate different egg sizes, the shell separation process becomes more effective, allowing the peeled eggs to be discharged into the collecting container in a cleaner condition. The designed machine is expected to be ergonomic, easy to operate, safe to use, and capable of increasing the productivity of boiled egg peeling processes in MSMEs. Furthermore, this machine is expected to serve as an appropriate technological alternative that enhances time efficiency, reduces labor requirements, and lowers operational costs.

Keywords : oiled egg peeling machine, Adjustable Gap Holder, boiled eggshell separation