

ABSTRAK

Nama : M Dimas Al Farizi
NPM : 062330200276
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma Tiga Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pemotong Tulang Sapi

(2026: LII + 58 Halaman, 13 Gambar, 7 Tabel + 6 Lampiran)

Perkembangan teknologi dalam bidang pengolahan pangan mendorong terciptanya alat yang dapat mempermudah pekerjaan manusia, salah satunya pada proses pemotongan tulang sapi. Pemotongan tulang secara manual masih banyak dilakukan di rumah potong hewan maupun usaha pengolahan daging, namun metode tersebut membutuhkan tenaga yang besar, waktu yang relatif lama, serta memiliki risiko kecelakaan kerja akibat penggunaan alat potong manual. Oleh karena itu, dirancang dan dibuat alat pemotong tulang sapi yang menggunakan motor listrik sebagai penggerak utama agar proses pemotongan menjadi lebih cepat, efektif, dan aman. Alat ini dirancang menggunakan sistem transmisi pulley dan sabuk (V-belt) untuk meneruskan putaran motor menuju poros dan pisau pemotong sehingga menghasilkan putaran yang stabil. Perancangan dilakukan dengan mempertimbangkan kekuatan rangka, sistem transmisi, kemampuan poros, serta kecepatan putaran pisau agar mampu memotong tulang sapi dengan baik. Metode penelitian meliputi tahap perancangan, pembuatan, perakitan, inspeksi, dan pengujian alat menggunakan beberapa sampel tulang sapi dengan diameter yang berbeda. Parameter yang diamati meliputi kemampuan alat dalam memotong tulang, waktu pemotongan, serta kondisi setiap komponen selama proses pengujian. Berdasarkan hasil pengujian, alat mampu memotong tulang sapi dengan baik pada berbagai ukuran sampel, menunjukkan kinerja yang stabil, serta tidak mengalami kerusakan pada komponen utama selama proses pengujian berlangsung. Hasil inspeksi menunjukkan bahwa rangka, motor listrik, sistem transmisi, poros, bantalan, dan pisau pemotong berfungsi sesuai dengan rancangan sehingga alat dapat dioperasikan secara optimal. Selain mampu mempercepat proses pemotongan, alat ini juga menghasilkan potongan yang lebih rapi dan konsisten dibandingkan metode manual, sehingga dapat meningkatkan efisiensi kerja operator. Dengan demikian, alat pemotong tulang sapi yang telah dirancang dinilai layak digunakan sebagai alternatif untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi, kualitas hasil pemotongan, serta keselamatan kerja pada proses pemotongan tulang sapi.

Kata Kunci: alat pemotong tulang sapi, motor listrik, sistem *pulley*, efisiensi kerja.

ABSTRACT

Design And Development Of A Beef Bone Cutting Machine
(2026: LVIII + 58 pp , 13 Figures, 7 Tables + 6 Attachments)

M DIMAS AL FARIZI

062330200276

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

Technological advancements in the food processing industry have encouraged the development of equipment that facilitates human work, particularly in the process of cutting beef bones. Manual bone cutting is still widely practiced in slaughterhouses and meat processing industries; however, this method requires considerable physical effort, consumes a relatively long processing time, and poses a high risk of occupational accidents due to the use of manual cutting tools. Therefore, a beef bone cutting machine powered by an electric motor was designed and fabricated to improve the efficiency, effectiveness, and safety of the cutting process. The machine employs a pulley and V-belt transmission system to transfer rotational power from the electric motor to the shaft and cutting blade, ensuring stable blade rotation during operation. The design process considered the structural strength of the frame, the transmission system, shaft performance, and blade rotational speed to ensure the machine's capability to cut beef bones effectively. The research method consisted of the design, fabrication, assembly, inspection, and performance testing stages using beef bone samples of various diameters. The evaluated parameters included the machine's cutting capability, cutting time, and the condition of its components throughout the testing process. The test results demonstrated that the machine was capable of cutting beef bones effectively with stable performance and without damage to its main components during operation. The inspection results also indicated that the frame, electric motor, transmission system, shaft, bearings, and cutting blade functioned according to the design specifications, allowing the machine to operate optimally. In addition to reducing cutting time, the machine produced cleaner and more consistent cutting results than the conventional manual method. Therefore, the designed beef bone cutting machine is considered a feasible alternative for improving productivity, operational efficiency, cutting quality, and operator safety in beef bone cutting operations.

Keywords: *beef bone cutting machine, electric motor, pulley system, work efficiency.*