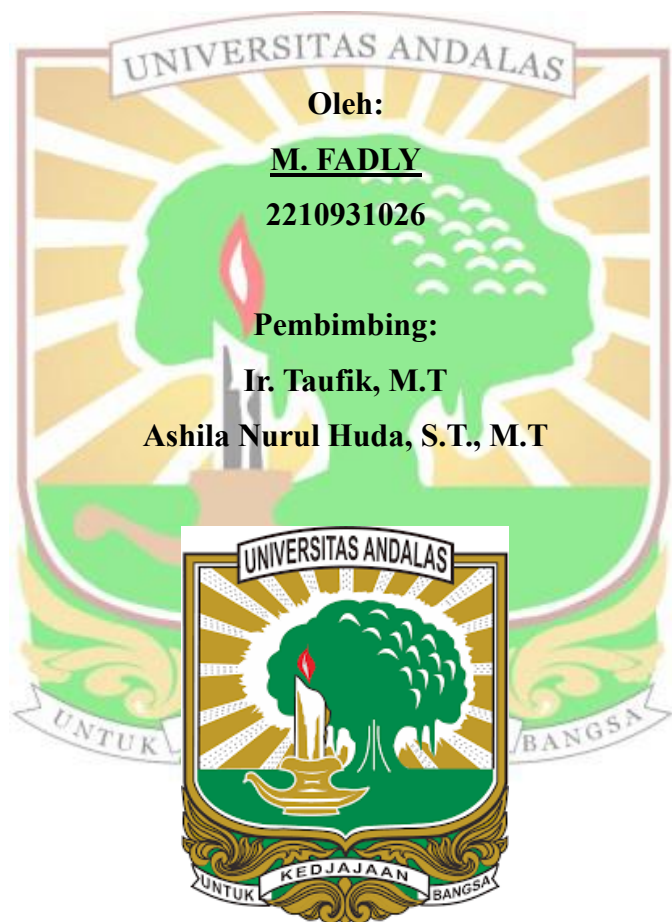


PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN ALAT PEMOTONG TAHU ERGONOMIS DI IKM DUA SARANA

TUGAS AKHIR

*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Sarjana pada
Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas*



**DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2026**

ABSTRAK

Industri Kecil Menengah (IKM) berperan penting dalam memenuhi kebutuhan pangan masyarakat, salah satunya melalui produksi tahu. IKM Dua Sarana masih melakukan proses pemotongan tahu secara manual menggunakan pisau tanpa alat bantu sehingga waktu pemotongan relatif lama, hasil potongan kurang konsisten, dan postur kerja tidak ergonomis. Hasil observasi menunjukkan operator bekerja dengan posisi membungkuk dan gerakan berulang yang berpotensi menimbulkan Musculoskeletal Disorders (MSDs). Kondisi tersebut didukung oleh hasil kuesioner Nordic Body Map (NBM) dan analisis Rapid Entire Body Assessment (REBA) yang menghasilkan skor 9 atau termasuk kategori risiko tinggi sehingga diperlukan perbaikan segera.

Penelitian ini bertujuan merancang alat pemotong tahu yang ergonomis sesuai kebutuhan operator dan kondisi kerja di IKM Dua Sarana untuk meningkatkan efisiensi proses serta konsistensi hasil pemotongan. Penelitian menggunakan pendekatan Design Thinking yang meliputi tahapan empathize, define, ideate, prototype, dan testing. Data antropometri digunakan sebagai dasar penentuan dimensi alat, evaluasi dilakukan menggunakan metode REBA, Ergonomic Checklist, pengukuran waktu siklus, dan pengujian hasil pemotongan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat yang dirancang mampu menurunkan skor REBA dari 9 menjadi 2, meningkatkan skor Ergonomic Checklist dari 6 menjadi 17, serta menurunkan rata-rata waktu pemotongan dari 22 detik menjadi 5 detik atau sebesar 77,27% disertai penyederhanaan elemen kerja. Alat juga menghasilkan potongan tahu yang lebih seragam dan konsisten, dengan sebagian besar hasil potongan layak dipasarkan serta tingkat produk cacat masih berada dalam batas toleransi yang dapat diterima oleh IKM Dua Sarana. Dengan demikian, alat yang dirancang mampu memperbaiki postur kerja operator, meningkatkan efisiensi proses pemotongan, dan menghasilkan produk dengan kualitas yang lebih konsisten.

Kata kunci: Perancangan Alat, Ergonomi, Alat Pemotong Tahu, REBA, Design Thinking

ABSTRACT

Small and Medium Enterprises (SMEs) play an important role in meeting the food needs of the community, one of which is through tofu production. At Dua Sarana SME, the tofu cutting process is still performed manually using a knife without any assisting device, resulting in relatively long cutting times, inconsistent cutting results, and non-ergonomic working postures. Observations showed that the operator worked in a bent posture while performing repetitive movements, which may lead to Musculoskeletal Disorders (MSDs). This condition was supported by the results of the Nordic Body Map (NBM) questionnaire and the Rapid Entire Body Assessment (REBA), which yielded a score of 9, indicating a high-risk category that requires immediate ergonomic intervention.

This study aimed to design and develop an ergonomic tofu cutting tool that meets the operator's needs and the working conditions at Dua Sarana SME in order to improve process efficiency and cutting consistency. The study employed the Design Thinking approach, consisting of the empathize, define, ideate, prototype, and testing stages. Anthropometric data were used as the basis for determining the tool dimensions. The designed tool was evaluated using the REBA method, the Ergonomic Checklist, cycle time measurement, and cutting performance tests.

The results showed that the proposed tool reduced the REBA score from 9 to 2, increased the Ergonomic Checklist score from 6 to 17, and reduced the average cutting time from 22 seconds to 5 seconds (77.27%), while simplifying the work elements. The tool also produced more uniform and consistent tofu cuts, with most of the products meeting market quality standards and the defect rate remaining within the acceptable tolerance established by IKM Dua Sarana. Overall, the proposed tool improved the operator's working posture, increased the efficiency of the cutting process, and produced tofu cuts with more consistent quality.

Keywords: Tool Design, Ergonomics, Tofu Cutting Tool, REBA, Design Thinking