

ABSTRAK

Jual Beli Hasil Bumi di Kulon Progo, Yogyakarta, merupakan usaha yang bergerak di bidang pengolahan produk pertanian, khususnya pemisahan gagang dan daun cengkeh. Proses pemisahan yang masih dilakukan secara manual menimbulkan berbagai kendala seperti rendahnya efisiensi waktu, ketidakkonsistenan hasil sortir, serta tingginya tingkat kelelahan pekerja. Hal ini berdampak langsung terhadap kapasitas dan kualitas produksi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang mesin pemisah gagang dan daun cengkeh yang mampu mempercepat proses penyortiran dan meningkatkan konsistensi hasil sortir, sehingga mendukung produktivitas UMKM.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode perancangan produk berdasarkan pendekatan *Nigel Cross*. Proses perancangan mencakup identifikasi peluang, klarifikasi tujuan, penetapan fungsi, penentuan kebutuhan dan karakteristik, pembangkitan serta evaluasi alternatif, hingga perancangan detail. Data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara, dan penyebaran kuesioner kepada pemilik dan karyawan UMKM. Desain mesin dibuat menggunakan perangkat lunak Solidworks, dan evaluasi dilakukan terhadap efisiensi waktu serta kepuasan pengguna.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mesin pemisah yang dirancang mampu menurunkan waktu proses penyortiran dari ± 4 menit/kg menjadi $\pm 2,5$ menit/kg, atau meningkat sekitar 1,6 kali lipat dalam hal efisiensi. Selain itu, penggunaan mesin ini dapat menurunkan tingkat kesalahan sortir dan meningkatkan kualitas hasil akhir yang lebih seragam. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi nyata terhadap penerapan teknologi tepat guna pada skala usaha kecil dan menengah. Perancangan mesin berbasis pendekatan sistematis seperti *Nigel Cross* terbukti mampu menghasilkan produk yang tidak hanya fungsional, tetapi juga sesuai dengan kebutuhan pengguna di lapangan.

Kata kunci: perancangan mesin, pemisah cengkeh, efisiensi waktu, *Nigel Cross*, UMKM Kulon Progo

ABSTRACT

Buying and selling agricultural products in Kulon Progo, Yogyakarta, is a business engaged in the processing of agricultural products, specifically the separation of clove stems and leaves. The manual separation process currently in use poses various challenges, such as low time efficiency, inconsistent sorting results, and high worker fatigue levels. These issues directly impact production capacity and quality. This study aims to design a clove stem and leaf separator machine capable of accelerating the sorting process and improving sorting consistency, thereby supporting the productivity of small and medium enterprises (SMEs).

The method used in this study is a product design method based on Nigel Cross's approach. The design process includes identifying opportunities, clarifying objectives, defining functions, determining requirements and characteristics, generating and evaluating alternatives, and detailed design. Data was collected through direct observation, interviews, and questionnaires distributed to MSME owners and employees. The machine design was created using Solidworks software, and evaluations were conducted on time efficiency and user satisfaction.

The results of the study show that the designed sorting machine is capable of reducing the sorting process time from ± 4 minutes/kg to ± 2.5 minutes/kg, or increasing efficiency by approximately 1.6 times. Additionally, the use of this machine can reduce sorting error rates and improve the consistency of the final product quality. Overall, this research provides a significant contribution to the application of appropriate technology on a small and medium-scale business level. The design of the machine, based on a systematic approach such as Nigel Cross's, has proven capable of producing a product that is not only functional but also aligned with the needs of users in the field.

Keywords: machine design, clove separator, time efficiency, *Nigel Cross*, Kulon Progo MSMEs