

ABSTRAK

CV Agrindo Suprafood merupakan salah satu produsen nata de coco setengah jadi yang akan didistribusikan ke berbagai perusahaan untuk diolah menjadi minuman. Dalam proses produksinya, terdapat tahapan pengayakan yang berfungsi untuk memisahkan nata sesuai standar ukuran. Berdasarkan hasil observasi, mesin pengayak yang digunakan memiliki kendala pada aspek kebersihan, terutama pada bagian lubang-lubang kecil dan sela mesin yang sulit dibersihkan.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang ulang mesin pengayak nata de coco yang lebih efisien, ergonomis, dan sesuai dengan kebutuhan industri, khususnya di CV Agrindo Suprafood. Permasalahan utama yang dihadapi pada mesin lama adalah proses pembersihan yang tidak efisien, konsumsi air yang tinggi, limbah nata de coco yang sulit dibersihkan, serta desain mesin yang kurang ergonomis. Tahapan perancangan dilakukan mulai dari identifikasi permasalahan, *benchmarking*, pengumpulan data antropometri pekerja Indonesia, hingga pemilihan alternatif desain menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

Desain akhir mencakup penggunaan sistem engsel *knock-down* pada papan ayakan, bentuk penampung dengan kemiringan permukaan minimal 10°, serta penggunaan material *stainless steel* 304. Hasil implementasi menunjukkan bahwa mesin baru mampu menurunkan waktu pembersihan sebesar 41,2%, mengurangi konsumsi air sebesar 50,9%, serta meningkatkan pembersihan limbah nata de coco sebesar 270,17%. Dari aspek ergonomi, skor RULA dan REBA menunjukkan adanya perbaikan postur kerja operator. Mesin pengayak nata de coco rancangan baru ini dinilai lebih efisien, higienis, dan ergonomis, serta cocok diterapkan pada industri kecil dengan sumber daya terbatas.

Kata kunci: Perancangan mesin, Nata de coco, Pengayakan, Ergonomi

Redesign of A Nata De Coco Sieving Machine to Improve The Cleaning Process Through Reverse Engineering

ABSTRACT

CV Agrindo Suprafood is a producer of semi-finished nata de coco products that are distributed to various companies for further processing into beverages. In its production process, there is a sieving stage that functions to separate nata de coco according to standard sizes. However, based on observations, the sieving machine used still has issues related to cleanliness, particularly in small holes and narrow gaps that are difficult to clean. This study aims to redesign the nata de coco sieving machine to be more efficient, ergonomic, and suitable for industrial needs, particularly for small-scale operations at CV Agrindo Suprafood.

The main problems identified in the old machine include inefficient cleaning processes, high water consumption, nata de coco residue that is difficult to remove, and a lack of ergonomic design. The redesign process involved several stages, including problem identification, benchmarking, the collection of anthropometric data from Indonesian workers, and the selection of design alternatives using the Simple Additive Weighting (SAW) method. The final design includes a knock-down hinge system on the sieving board, a container with a minimum surface slope of 10°, and the use of stainless steel 304 as the primary material.

The implementation results show that the redesigned machine improved cleaning time by 41.2%, reduced water consumption by 50.9%, and increased cleaning of nata de coco residue by 270,17%. From an ergonomic perspective, evaluations using the RULA and REBA methods indicated improvements in operator working posture. Therefore, the redesigned nata de coco sieving machine is considered more efficient, hygienic, and ergonomic, making it suitable for use in small-scale industries with limited resources.

Keywords: Machine design, Nata de coco, Sieving, Ergonomics