

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang ulang alat parut Disk Mill yang ergonomis dengan mempertimbangkan kebutuhan emosional pengguna serta meningkatkan kinerja alat. Permasalahan yang ditemukan meliputi keluhan musculoskeletal, postur kerja berisiko, dan dimensi alat yang belum sesuai dengan karakteristik pengguna. Analisis fisik dilakukan menggunakan Nordic Body Map (NBM) untuk mengidentifikasi keluhan pengguna, Rapid Entire Body Assessment (REBA) untuk menilai tingkat risiko postur kerja, serta pendekatan antropometri untuk menentukan dimensi alat yang sesuai. Aspek emosional pengguna dianalisis menggunakan Kansei Engineering yang menghasilkan atribut desain berupa nyaman, efisien, aman, menarik, modern, senyap, usability, dan maintainability. Alternatif desain disusun dalam bentuk stimulus dan dianalisis menggunakan metode Conjoint untuk menentukan kombinasi desain terbaik sesuai preferensi pengguna. Selain itu, dilakukan optimasi sistem transmisi pulley untuk meningkatkan performa pamarutan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh atribut Kansei mengalami peningkatan signifikan setelah redesain dengan nilai Asymp. Sig. sebesar 0,011 untuk atribut nyaman dan efisien, 0,004 untuk atribut aman, menarik, modern, dan senyap, 0,014 untuk usability, serta 0,046 untuk maintainability ($p < 0,05$). Pengujian kinerja menunjukkan rata-rata waktu pamarutan satu buah kelapa berkurang dari 102,5 detik menjadi 80,5 detik atau meningkat sebesar 21,46%, dengan nilai Asymp. Sig. sebesar 0,004 ($p < 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat parut hasil redesain mampu meningkatkan aspek ergonomi, keamanan, kenyamanan, preferensi pengguna, serta produktivitas kerja.

Kata kunci: Antropometri, Disk Mill, Ergonomi, Kansei Engineering, Nordic Body Map (NBM), Rapid Entire Body Assessment (REBA), Redesain Produk.

ABSTRACT

This study aimed to redesign a Disk Mill coconut grater by considering ergonomi principles and users' emotional needs while improving the machine's performance. The identified problems included musculoskeletal complaints, risky working postures, and equipment dimensions that did not match users' physical characteristics. Physical evaluations were conducted using the Nordic Body Map (NBM) to identify musculoskeletal complaints, the Rapid Entire Body Assessment (REBA) method to assess postural risk levels, and anthropometric approaches to determine appropriate product dimensions. Users' emotional responses were analyzed using Kansei Engineering, resulting in design attributes consisting of comfort, efficiency, safety, attractiveness, modernity, quietness, usability, and maintainability. Design alternatives were developed as stimuli and evaluated using Conjoint Analysis to determine the most preferred design combination. In addition, the pulley transmission system was optimized to improve the grating performance. The results showed significant improvements in all Kansei attributes after the redesign, with Asymp. Sig. values of 0.011 for comfort and efficiency, 0.004 for safety, attractiveness, modernity, and quietness, 0.014 for usability, and 0.046 for maintainability ($p < 0.05$). Performance testing revealed that the average time required to grate one coconut decreased from 102.5 seconds to 80.5 seconds, representing a performance improvement of 21.46%, with an Asymp. Sig. value of 0.004 ($p < 0.05$). The findings indicate that the redesigned grater successfully improved ergonomis, safety, user comfort, user preferences, and overall work productivity.

Keywords: Anthropometry, Disk Mill, Ergonomis, Kansei Engineering, Nordic Body Map (NBM), Rapid Entire Body Assessment (REBA), Product Redesign.