

ABSTRAK

Paddock stand merupakan alat bantu yang digunakan untuk menopang motor trail ketika dilakukan perawatan maupun perbaikan. *Paddock* yang banyak digunakan saat ini umumnya masih memiliki desain sederhana dan tidak dapat diatur ketinggiannya (*non-adjustable*). Kondisi tersebut menyebabkan operator bengkel harus mengeluarkan tenaga lebih besar ketika menaikkan atau menurunkan motor, sehingga menimbulkan beban fisik berlebih terutama pada bahu, tangan, dan kaki. Hasil observasi awal di Bengkel Sekar Jaya Trail menunjukkan skor *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) sebesar 9–10 pada aktivitas penggunaan *paddock* lama, yang tergolong level risiko tinggi dan memerlukan perbaikan segera. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang ulang *paddock stand* yang ergonomis dengan pendekatan metode Pahl & Beitz dan FAST (*Function Analysis System Technique*), dengan mempertimbangkan data antropometri mekanik pengguna.

Hasil penelitian menghasilkan *prototipe paddock adjustable* yang dapat disesuaikan ketinggiannya sesuai kebutuhan pengguna. Desain akhir dilengkapi dengan rangka utama, roda troli berpengunci, motor DC, *switch control*, serta bantalan karet untuk meningkatkan keamanan dan kenyamanan. Hasil uji coba menunjukkan bahwa skor REBA pada penggunaan *paddock* hasil rancangan ulang menurun menjadi 4–5 yang termasuk kategori risiko sedang, sehingga terdapat penurunan level risiko dari tinggi menjadi lebih aman. Perbandingan dengan *paddock* lama menunjukkan bahwa produk baru lebih ergonomis, praktis, dan mampu mengurangi beban kerja mekanik.

Dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode Pahl & Beitz dan FAST berhasil menghasilkan desain *paddock adjustable* yang ergonomis dan sesuai dengan dimensi tubuh pengguna. Penurunan skor REBA membuktikan bahwa desain baru mampu mengurangi risiko cedera akibat postur kerja yang tidak ideal, serta mendukung peningkatan keselamatan, kenyamanan, dan produktivitas kerja di Bengkel Sekar Jaya Trail.

Kata kunci: *Paddock adjustable*, Pahl & Beitz, FAST, PUGH, antropometri, REBA, ergonomi, *musculoskeletal disorders* (MSDs).

ABSTRACT

A paddock stand is a tool used to support trail bikes during maintenance or repairs. Currently used paddocks generally have a simple design and are non-adjustable. This requires workshop operators to exert greater force when raising or lowering the bike, placing excessive physical strain on the shoulders, arms, and legs. Initial observations at the Sekar Jaya Trail Workshop showed a Rapid Entire Body Assessment (REBA) score of 9–10 for the old paddock, which is considered a high-risk level and requires immediate repair. Therefore, this study aimed to redesign an ergonomic paddock stand using the Pahl & Beitz method and FAST (Function Analysis System Technique), taking into account the user's mechanical anthropometric data.

The research resulted in a prototype adjustable paddock that can be adjusted to the height of the user's needs. The final design features a main frame, locking trolley wheels, a DC motor, a control switch, and rubber pads for increased safety and comfort. The trial results showed that the REBA score for the redesigned paddock decreased to 4–5, which is considered a moderate risk category, reducing the risk level from high to safer. Comparisons with the existing paddock demonstrated that the new product is more ergonomic, practical, and reduces the workload of mechanics.

It can be concluded that the use of the Pahl & Beitz and FAST methods successfully produced an adjustable paddock design that is ergonomic and appropriate for the user's body dimensions. The decrease in the REBA score demonstrates that the new design is able to reduce the risk of injury due to non-ideal working postures and supports increased safety, comfort, and productivity at the Sekar Jaya Trail Workshop. Keywords: Adjustable paddock, Pahl & Beitz, FAST, anthropometry, REBA, ergonomics, musculoskeletal disorders (MSDs)

Keywords: Adjustable paddock, Pahl & Beitz, FAST, PUGH, anthropometry, REBA, ergonomics, musculoskeletal disorders (MSDs)