

Perancangan Workstation untuk Menurunkan Risiko Work-related Musculoskeletal Disorders pada Pekerja di Perusahaan Produk Sheet Metal = Design of Workstation to Reduce Work-Related Musculoskeletal Disorders Risk Among Workers in Sheet Metal Product Company

Daniel Wirajaya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920526428&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia memiliki visi untuk menjadi negara maju pada tahun 2045 dimana pembangunan infrastruktur menjadi arahan utama dalam mencapai visi tersebut. Infrastruktur ini memerlukan infrastruktur pendukung seperti hidran, panel listrik, dan lain-lain sesuai dengan regulasi yang berlaku. Perusahaan produk sheet metal merupakan perusahaan padat karya menjadi penyedia penting untuk membuat alat-alat ini. Namun pekerja-pekerja mengalami work related musculoskeletal disorder (WMSD) yang memiliki dampak negatif bagi pekerja dan pada akhirnya berdampak bagi perusahaan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang workstation untuk menurunkan risiko WMSD pada pekerja-pekerja untuk memperbaiki postur kerjanya. Perancangan ini menggunakan metode human-centered design yang berfokus pada pekerja. Proses ini dimulai dari factory assessment untuk melihat kondisi awal, evaluasi ergonomis dengan basis LBA, OWAS, RULA, posture evaluation index (PEI), dan REBA dan, dilanjutkan dengan mengidentifikasi faktor risiko, membuat design guideline untuk mengurangi tingkat risiko yang ada. Proses ini akan difasilitasi menggunakan digital human modelling untuk mengidentifikasi kondisi awal dan untuk mensimulasikan improvement yang dilakukan. Hasil improvement dari rancangan workstation yang dibuat terbukti dapat menurunkan risiko WMSDs dengan penurunan nilai LBA sebesar 63-79%, OWAS dengan penurunan skor dari 2 ke 3, RULA dari 7 ke 2 dan 3, PEI dari nilai rata-rata lebih dari 2 ke nilai $< \sim 1$, dan skor REBA yang menurun ke 2 dan 3.

.....Indonesia's vision to become a developed country by 2045 places significant emphasis on infrastructure development as a primary directive. This infrastructure necessitates the deployment of supporting facilities such as hydrants, electrical panels, and others, in compliance with prevailing regulations. Sheet metal manufacturing companies play a crucial role in supplying these products. However, the workers in these companies are susceptible to work-related musculoskeletal disorders (WMSDs), which have detrimental effects on their well-being and ultimately impact the overall productivity of the organization. To address this issue, the present study aims to design workstations that mitigate the risk of WMSDs among workers, thereby improving their working postures. Employing a human-centered design methodology, the process commences with a factory assessment to evaluate the initial conditions, followed by ergonomic evaluations based on LBA, OWAS, RULA, PEI, and REBA analysis. Risk factors are identified, and design guidelines are established to reduce the existing risk levels. Digital human modeling is then utilized to identify the initial conditions and simulate the proposed improvements. The results demonstrate that the implemented workstation design improvements effectively reduce the risk of WMSDs. Specifically, the LBA scores decrease by 63-79%, OWAS scores transition from 2 to 3, RULA scores decrease from 7 to 2 and 3, PEI values reduce from an average above 2 to less than ~ 1 , and REBA scores decrease to 2 and 3.

This study highlights the significance of employing a human-centered design approach in addressing work-

related musculoskeletal disorders in the sheet metal manufacturing industry.