



JURNAL RONA TEKNIK PERTANIAN

ISSN : 2085-2614

JOURNAL HOMEPAGE : <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/RTP>



Redesign Handle Wheelbarrow Untuk Mengurangi Keluhan Musculoskeletal Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD) di Perkebunan Kelapa Sawit Bagan Jaya Kab. Indragiri Hilir, Riau

M.Gasali M¹⁾ Rizki Juliarman²⁾

¹ Dosen Teknik Sipil, Universitas Islam Indragiri, Riau

² Mahasiswa Teknik Industri, Universitas Islam Indragiri, Riau

*Email: sali_mgm@yahoo.com

Abstrak

Wheelbarrow adalah salah satu alat angkut material yaitu gerobak sorong, *wheelbarrow* pada awalnya merupakan alat angkut yang sangat berguna bagi masyarakat yang melakukan aktivitas pengangkutan hasil perkebunan ataupun juga barang-barang bangunan yang lain sebagainya, jika dilihat dari definisinya *wheelbarrow* adalah alat angkut yang didorong dengan tangan, memiliki 1 buah roda, dan didorong oleh satu orang operator melalui *handle*. Sejalan dengan hal tersebut telah banyak pengembangan-pengembangan yang dilakukan terhadap sistem dan metode penunjang untuk mempermudah semua aktivitas tersebut. Salah satunya alat bantu angkut meterial yaitu gerobak sorong (*wheelbarrow*). Gerobak sorong atau *wheelbarrow* pada awalnya merupakan alat angkut yang sangat berguna bagi masyarakat untuk melakukan aktivitas pengangkutan hasil perkebunan ataupun juga barang-barang bangunan dan lain sebagainya, Hasil perhitungan persentil yang dilakukan didapat panjang 29,02 cm dengan pembulatan menjadi 30 cm. jadi, panjang hendle perancangan yang ergonomis berdasarkan antropometri pekerja kebun kelapa sawit adalah sebesar 30 cm, dihitung dari titik las, diameter *handle wheelbarrow* sebesar 3,03 cm, dan lebar hendle 9,04 cm dengan pembulatan menjadi 9 cm. Hasil penelitian setelah dilakukan perancangan ulang *Wheelbarrow* yang berbasis *Quality Function Deployment* (QFD) adalah memiliki aspek-aspek quality, ergonomi yang lengkap yaitu efektif, nyaman, aman, sehat, dan efisien (ENASE). Keluhan muskuloskeletal karyawan Perkebunan mengalami penurunan sebesar 31,79%.

Kata Kunci : Gerobak, Quality Function Deployment, Antropometri, Keluhan Muskuloskeletal

Design Handle Wheelbarrow to Reduce Musculoskeletal Complaints Method Using Quality Function Deployment (QFD) in Oil Palm Plantation Bagan Jaya District, Indragiri Hilir, Riau

M.Gasali M¹⁾ Rizki Juliarman²⁾

¹ Civil Engineering Department , Islam Indragiri University, Riau

² Civil Engineering Department Graduate, Islam Indragiri University, Riau

*Email: sali_mgm@yahoo.com

Abstract

Wheelbarrow is one means of conveyance of material, namely a *wheelbarrow*, *wheelbarrow* initially a conveyance which is very useful for people who transport activity plantation crops or also goods buildings, etc., when seen from the definition *wheelbarrow* is a means of transport that is driven by hand , has 1 piece wheels, and driven by an operator through the handle. In line with this has been a lot of developments done on the system and methods of support to facilitate all those activities. One of these tools is the *wheelbarrow* transport meterial (*wheelbarrow*). Handcart or *wheelbarrow* to haul awalnya merupakan a very useful tool for people to do activities or also the transportation of farm goods and other buildings, performed percentile calculation result obtained by rounding length of 29.02 cm to 30 cm. so long hendle ergonomic design based anthropometric oil

palm plantation workers is 30 cm, calculated from the point of welding, wheelbarrow handle diameter of 3.03 cm, and width handle 9, 04 cm with rounding to 9 cm. Results of the study after the redesign Wheelbarrow based Quality Function Deployment (QFD) is to have the aspects of quality, ergonomics complete that is effective, convenient, safe, healthy, and efficient (ENASE). Musculoskeletal complaints plantation employees decreased by 31.79%.

Keywords: Wheelbarrow, Quality Function Deployment, anthropometry, Musculoskeletal Complaints

PENDAHULUAN

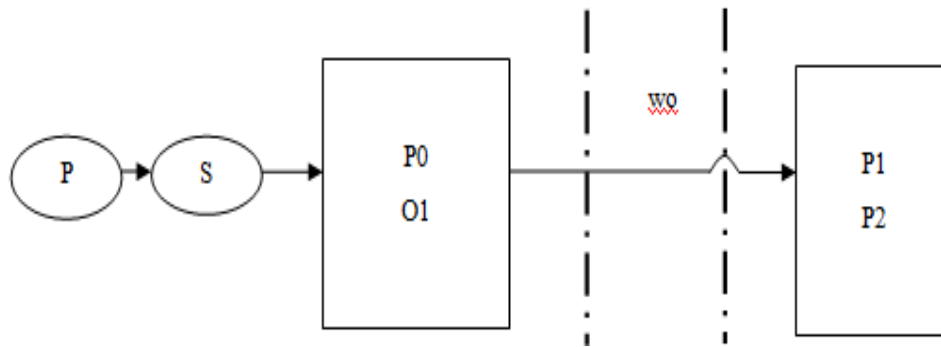
Perkembangan dunia pertanian selalu memperhatikan kemajuan baik dalam teknologi maupun metode, oleh sebab itu dunia pertanian tentu saja membutuhkan suatu masukan mengenai cara-cara dan teknologi yang dapat mereka gunakan untuk menjalankan kegiatan sehingga diperoleh kenyamanan dan keefektifan dalam bekerja sehingga dapat mengoptimalkan hasilnya. Sejalan dengan hal tersebut telah banyak pengembangan-pengembangan yang dilakukan terhadap sistem dan metode penunjang untuk mempermudah semua aktivitas tersebut. Salah satunya alat bantu angkut material yaitu gerobak sorong (*wheelbarrow*). Gerobak sorong atau *wheelbarrow* pada awalnya merupakan alat angkut yang sangat berguna bagi masyarakat untuk melakukan aktivitas pengangkutan hasil perkebunan ataupun juga barang-barang bangunan dan lain sebagainya, jika ditinjau dari definisinya *wheelbarrow* adalah alat angkut yang didorong dengan tangan, memiliki satu buah roda, dan didorong oleh satu orang operator melalui *handle*. Mengingat kepraktisan alat ini telah menjadikannya sebagai salah satu alat angkut yang sangat penting untuk menunjang aktivitas produksi. Gerobak sorong atau *wheelbarrow* pada awalnya dirancang dengan handle berukuran pendek atau standar, ukuran ini mengakibatkan aktivitas pengangkutan material yang dilakukan sering mengakibatkan gangguan sakit otot pada bagian tubuh pengguna *wheelbarrow* itu sendiri. Disebabkan oleh karakteristik tanah di Kabupaten Indragiri Hilir yang berstruktur gambut dan berlumpur sehingga dibutuhkan rancangan *handle wheelbarrow* yang dapat membantu masyarakat dalam memakainya (Teresia, et. al, 2008; Ginting, 2010; Widodo, 2003; Ulrich, 2001).

METODE PENELITIAN

1. Rancang Penelitian

Penelitian ini, merupakan jenis penelitian eksperimental dan memakai rancangan penelitian sama subjek (*treatment by subject design*), yaitu perlakuan dikenakan pada subjek yang sama. Dalam hal ini karyawan atau buruh diberikan waktu pembiasaan untuk rancangan *handle wheelbarrow* atau produk baru agar karyawan atau buruh tidak merasa kaget

(Suharsimi, 2010; Walpole, 1992). Rancangan penelitian tersebut dapat digambarkan seperti Gambar 1.



Gambar 1. Rancangan Penelitian

Keterangan :

- P = Populasi
- S = Sampel penelitian
- P0 = Rancangan *handle wheelbarrow* sebelum dilakukan perbaikan.
- O1 = Pengukuran keluhan musculoskeletal terhadap rancangan *handle wheelbarrow* atau produk lama
- WO = Washing Out (jeda waktu untuk pembiasaan perubahan rancangan *handle wheelbarrow* atau produk baru, jeda waktu beberapa hari menggunakan rancangan *handle wheelbarrow* (produk baru) agar karyawan tidak merasa kaget)
- P1 = Rancangan *handle wheelbarrow* setelah dilakukan perbaikan.
- O2 = Pengukuran keluhan musculoskeletal terhadap rancangan *handle wheelbarrow* atau produk baru.

2. Analisa Data Kebutuhan dan Keinginan Karyawan serta Produk Hasil Rancangan

Kebutuhan dan keinginan berkaitan dengan aspek teknis dari suatu produk. Pengolahan data dimulai dari *Planning Matrix* hingga *Technical Matrix* yang merupakan langkah dalam membuat matriks *house of quality* dari *handle wheelbarrow*. Hasil pengolahan data diperoleh urutan tingkat kepentingan (rangking) dari persyaratan teknis produk (*technical requirements*) yang akan dikembangkan. Penentuan urutan berdasarkan nilai *normalized contributions* yang tertinggi adalah harga terjangkau, tidak licin dipakai, kokoh, tahan lama, ukuran ergonomis, tidak membahayakan, bentuk simpel, mudah dibersihkan, dapat mengurangi tenaga yang dikeluarkan, multifungsi, dua warna, dapat mengurangi sakit otot pada saat menggunakan. Urutan tingkat kepentingan (rangking) dari *technical requirements* digunakan sebagai dasar membuat keputusan dalam perancangan *handle wheelbarrow* yang berbasis *Quality Function Deployment (QFD)*, sehingga dihasilkan sebuah strategi perbaikan produk yang memiliki persyaratan teknis dan karakteristik kualitas

tertentu (Widodo, 2003; Ulrich, 2001; Ginting, 2010). *Handle wheelbarrow* dapat dilihat pada Lampiran 1 dan HOQ dapat dilihat dalam Lampiran 2.

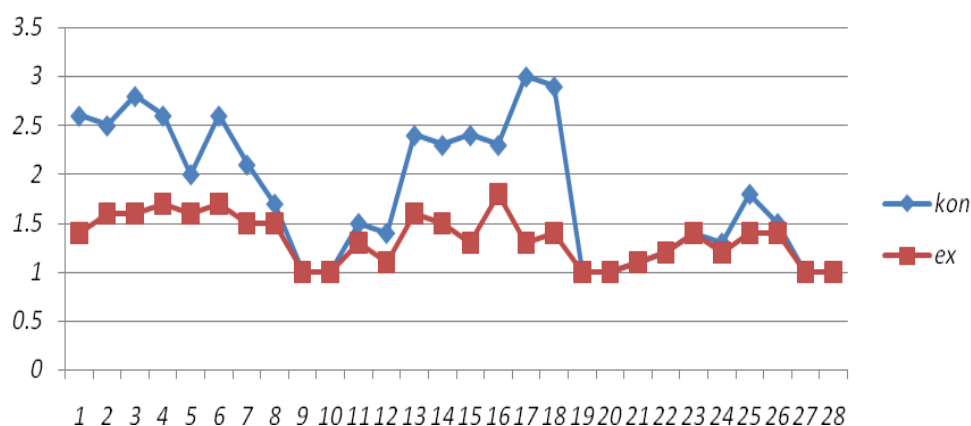
HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji beda pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen untuk keluhan Muskuloskeletal dapat dilihat Pada Tabel 1 yang menampilkan data rerata, simpangan baku dan nilai probabilitas keluhan Musculoskeletal karyawan pada kebun kelapa sawit di Bagan Jaya Kabupaten Indragiri Hilir.

Tabel 1. Rerata, Simpangan Baku dan Nilai Probabilitas Keluhan Musculoskeletal

Kelompok	Rerata	Simpangan baku	Beda rerata	T Hitung	p
Kontrol	52,143	3,6765	14,500	19,416	0,000
Experimen	37,643	2,8999			

Penelitian dilakukan dengan cara mencari keluhan-keluhan karyawan ketika menggunakan produk *handle wheelbarrow* yang biasa digunakan selama ini, setelah diperoleh data keluhan karyawan data tersebut dijadikan bahan pertimbangan dalam merancang *handle wheelbarrow* yang dapat mengurangi keluhan karyawan. Dengan menggunakan kuisisioner *nordic body map* maka diperoleh penurunan keluhan muskuloskeletal sebesar 31,79 %. Perbedaan tingkat keluhan muskuloskeletal pada *handle wheelbarrow* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik keluhan muskuloskeletal karyawan

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Hasil pengolahan dan analisa yang telah dilakukan dalam penelitian, menarik kesimpulan bahwa dengan melakukan perancangan *handle wheelbarrow*, maka akan diketahui masih adanya kekurangan pada *handle wheelbarrow* yang sudah ada. Keluhan muskuloskeletal mengalami penurunan setelah dilakukan perancangan ulang *handle wheelbarrow*. Penurunan keluhan muskuloskeletal dalam penggunaan *handle wheelbarrow* antara produk lama dengan produk baru hasil rancangan adalah sebesar 31,79%.

2. Saran

Saran yang dapat peneliti berikan terkait dengan perancangan ulang terhadap *handle wheelbarrow* adalah sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan terhadap *handle wheelbarrow* diharapkan bisa dikaji lagi oleh penelitian selanjutnya yaitu *handle wheelbarrow* yang menggunakan tambahan pegas pada *handle wheelbarrow*.
2. Penelitian aspek biomekanika *handle wheelbarrow*

DAFTAR PUSTAKA

- Ginting, R. 2010. Perancangan Produk. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Ronald, E.W. 1992. Pengantar Statistika. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Suharsimi. 2010. Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktis. Rineka Cipta, Jakarta.
- Theresia, J , S. Teguh., dan K.C. Dewi. 2008. Analisis biomekanika terhadap penggunaan alat material handling jenis wheelbarrow. Prosiding. National Conference on Applied Ergonomics. Yogyakarta. 29 Juli 2008.
- Ulrich, K.T. dan D.S. Eppinger. 2001. Perancangan dan Pengembangan Produk. Salemba Teknika, Jakarta.
- Wibowo, D.P. 2011. Perancangan ulang desain kursi penumpang mobil land rover yang ergonomis dengan metode Ergonomic Function Deployment (EFD). Skripsi. Jurusan Teknik Industri. Universitas Pembangunan Nasional, Yogyakarta.
- Widodo, I.D. 2003. Perencanaan dan Pengembangan Produk (Product Planning and Design. UII Press, Yogyakarta.