

Pemanfaatan Ergonomi dalam Kegiatan Pascapanen Kelapa Sawit untuk Mengurangi Keluhan Muskuloskeletal Petani

ROBERTA ZULFHI SURYA¹ M. GASALI, M²

¹ Dosen Teknik Industri, Universitas Islam Indragiri, Riau

² Dosen Teknik Sipil, Universitas Islam Indragiri, Riau

Email: ¹⁾ robertazulfhi@yahoo.co.id

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. Sedangkan Hook T adalah alat yang digunakan sebagai material handling buah kelapa sawit. Aktivitas mengangkut Tandan Buah Segar (TBS) kelapa sawit merupakan aktivitas fisik dan peralatan dirancang belum sesuai dengan kebutuhan petani. Pekerjaan yang membutuhkan energi yang besar seringkali menimbulkan keluhan fisik petani. Pada penelitian ini dirancang dua alat tersebut menggunakan data antropometri dan sesuai dengan kebutuhan mereka. Kemudian tingkat keluhan muskuloskeletalnya diukur menggunakan nordic body map. Hasil penelitian setelah dilakukan perancangan ulang Wheelbarrow dengan mengedepankan aspek ergonomi menurunkan Keluhan muskuloskeletal petani sebesar 31,79% sedangkan Hook T memberikan kontribusi penurunan keluhan muskuloskeletal sebesar 27,81%

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

1 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. Kegiatan pascapanen adalah aktivitas yang tidak dapat dipisahkan dari pengelolaan kebun kelapa sawit, kegiatan tersebut merupakan kegiatan fisik yang membutuhkan energi yang besar. Aktivitas mengangkut tandan buah segar (TBS) kelapa sawit dari pohon dan memuat TBS ke truk pengangkut menjadi rutinitas petani sawit yang seringkali menimbulkan keluhan fisik. Hingga saat ini belum ada peralatan pascapanen kelapa sawit yang didesain secara ergonomi sehingga dapat meminimasi keluhan-keluhan tersebut. (Widodo, 2003; Rajuli, et all 2014; Juliarmann, 2014). Pada penelitian ini dirancang dua buah alat untuk membantu petani mengurangi keluhan fisiknya. Yakni merancang ulang *Handle wheelbarrow* untuk mengangkut tandan buah segar (TBS) kelapa sawit dari pohon dan merancang ulang *Hook T* memuat TBS ke truk.

2 Rumusan Masalah

Bagaimana penurunan keluhan muskuloskeletal petani sawit setelah dilakukan perbaikan terhadap *Hook T* dan *Handle wheelbarrow* ?

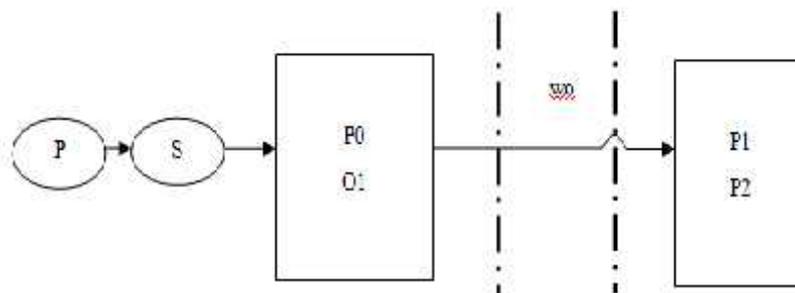
3 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Petani sawit yang ada di Desa Bagan Jaya, Kabupaten Indragiri Hilir. Provinsi Riau. Sedangkan sampel pada penelitian ini adalah ibu rumah tangga yang memenuhi kriteria sebagai berikut :

1. Umur antara 20 sampai dengan 40 tahun.
2. Menggunakan alat parut kelapa sistem engkol yang sudah beredar di pasaran.
3. Sehat (tidak dalam kondisi sakit dan cacat fisik).
4. Bersedia sebagai objek penelitian sampai selesai

4 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* dan *Hook T* petani tidak merasa kaget (Walpole, 1992). Rancangan penelitian tersebut dapat digambarkan seperti Gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1 Rancangan Penelitian

Keterangan :

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

5 Analisa Data Kebutuhan dan Keinginan Petani 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* dan *Hook T*. kebutuhan petani terhadap *Handle wheelbarrow* adalah Harga Terjangkau, Tidak Licin Dipakai, Kokoh, Tahan Lama, Ukuran Ergonomis, Tidak Membahayakan, Bentuk Sempel, Mudah Dibersihkan, Dapat mengurangi tenaga yang dikeluarkan, Multifungsi, Dua Warna, Dapat mengurangi sakit otot

pada saat menggunakan. Sedangkan kebutuhan petani untuk *Hook T* adalah Desain Ukuran, Desain Bentuk, Kualitas Bahan, Pemilihan Bahan Baku, Jenis Bahan, Tebal Bahan, Desain *Handle*, Diameter *Handle*, Lebar *Handle*, Panjang *Handle*, Panjang Ukuran Produk, Proses Pemakaian dan Diameter Produk.

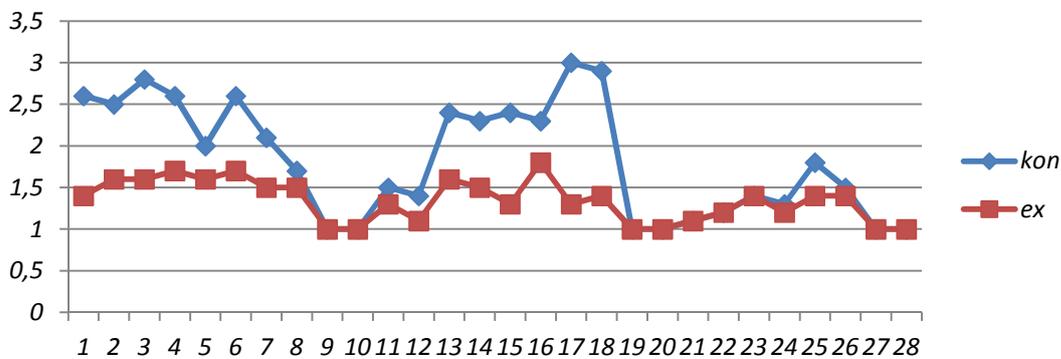
6 Hasil Penelitian

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* Petani sawit pada *Handle wheelbarrow*.

Tabel 1 Rerata, Simpangan Baku dan Nilai Probabilitas Keluhan Musculoskeletal pada *Handle wheelbarrow*

Kelompok	Rerata	Simpangan baku	Beda rerata	T Hitung	p
Kontrol	52.143	3.6765	14.5000	19.416	0,000
Eksperimen	37.643	2.89985			

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 kuisioner *nordic body map* maka diperoleh penurunan keluhan muskuloskeletal sebesar 31,79 %. Perbedaan tingkat keluhan muskuloskeletal pada *Handle wheelbarrow* dapat dilihat pada Gambar 2.



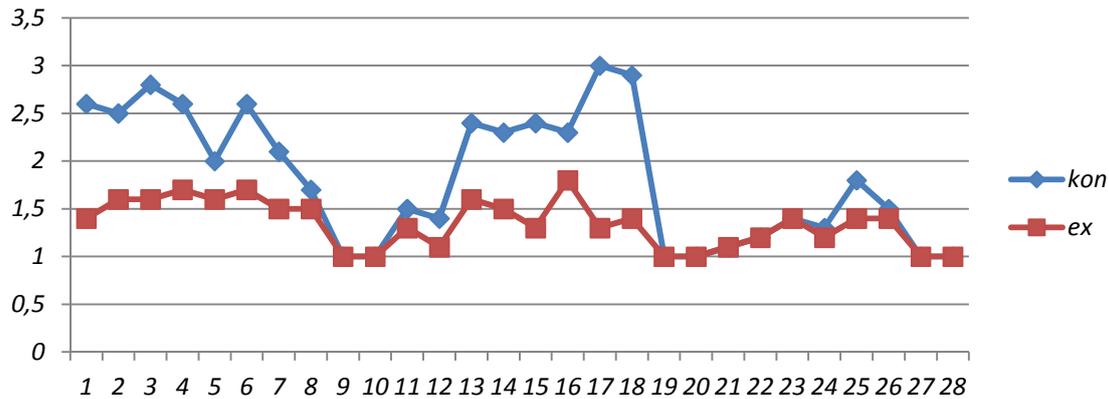
Gambar 2. Grafik keluhan muskuloskeletal karyawan

Sedangkan Uji beda pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen untuk keluhan *moskuloskeletal* dapat dilihat Pada Tabel 2 yang menampilkan data Rerata, Simpangan Baku Dan Nilai Probabilitas Keluhan *Mosculoskeletal* Petani sawit pada *Hook T*

Tabel 2 Rerata, Simpangan Baku dan Nilai Probabilitas Keluhan *mosculoskeletal* pada *HookT*

Kelompok	Rerata	Simpangan baku	Beda rerata	T Hitung	p
Kontrol	52.143	3.6765	14.5000	19.416	0,000
Eksperimen	37.643	2.89985			

Penelitian dilakukan dengan cara mencari keluhan-keluhan Petani ketika menggunakan produk *Hook T* yang biasa digunakan selama ini, setelah diperoleh data keluhan Petani data tersebut dijadikan bahan pertimbangan dalam merancang *Hook T* yang dapat mengurangi keluhan Petani. Dengan menggunakan kuisioner *nordc body map* maka diperoleh penurunan keluhan muskuluskletal sebesar 27,81 % atau perbedaan rata-rata keluhan sebesar 14,5. Perbedaan tingkat keluhan muskuluskletal pada *Hook T* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik keluhan muskuluskletal karyawan

7 Kesimpulan

Hasil pengolahan dan analisa yang telah dilakukan dalam penelitian, menarik kesimpulan bahwa dengan melakukan perancangan *Handle wheelbarrow* dan *Hook T*, maka akan diketahui masih adanya kekurangan pada *Handle wheelbarrow* dan *Hook T* yang sudah ada. Keluhan muskuluskeletal mengalami penurunan setelah dilakukan perancangan ulang *Handle wheelbarrow* dan *Hook T*. Penurunan keluhan muskuluskeletal dalam penggunaan *Handle wheelbarrow* antara produk lama dengan produk baru hasil rancangan adalah sebesar 31,79% sedangkan keluhan muskuluskeletal mengalami penurunan setelah dilakukan perancangan ulang *Hook-T*. Penurunan keluhan muskuluskeletal dalam penggunaan *Hook-T* antara produk lama dengan produk baru hasil rancangan adalah sebesar 27,81%. penelitian ini menunjukkan bahwa ergonomi mampu menurunkan keluhan fisik petani sawit pada proses pascapanen.

8 Saran

Saran yang dapat peneliti berikan terkait dengan pascapanen TBS 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*
3. Penelitian yang dilakukan terhadap *Hook-T* diharapkan bisa dikaji lagi oleh penelitian selanjutnya yaitu *Hook-T* yang menggunakan tambahan pegas pada batang *Hook-T*.
4. Penelitian yang dilakukan terhadap *Hook-T* diharapkan juga bisa dikaji lagi oleh penelitian selanjutnya yaitu *Hook-T* yang bisa dilipat untuk kemudahan penyimpanan.

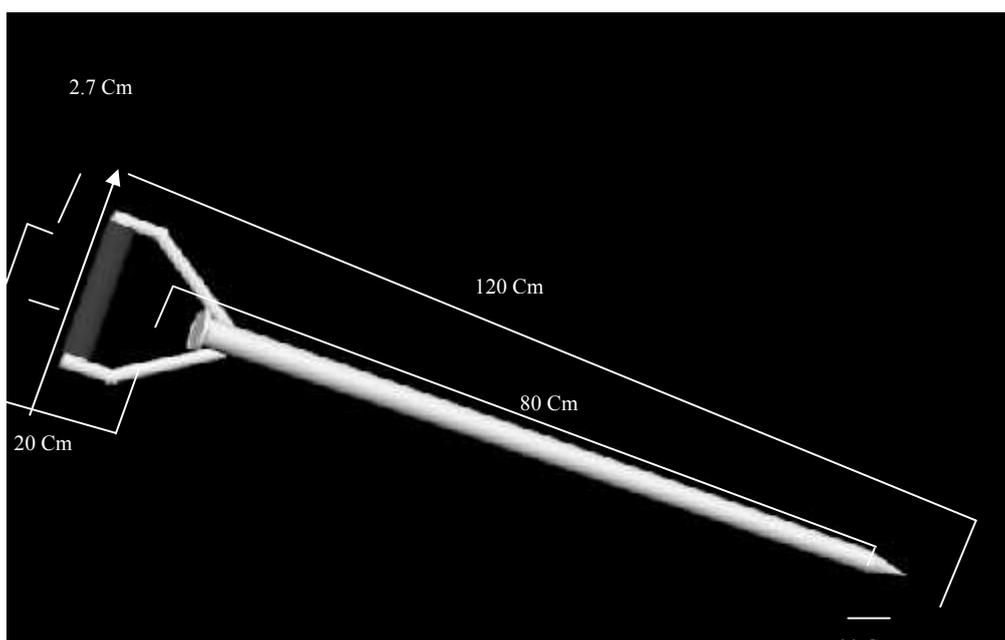
Daftar Pustaka

- [1]. Juliarnan, R., 2014. Perancangan Ulang *Wheelbarrow* untuk Daerah Gambut. Skripsi Teknik Industri. Universitas Islam Indragiri
- [2]. Rajuli, Gasali, Surya, R.Z., 2014. *Redesign Hook-T Muat Sawit Untuk Mengurangi Tingkat Keluhan Musculuskeletal* menggunakan Metode *Quality Function Deployment (QFD)* Pada Sentra

Pembelian Kelapa Sawit Di Pulau Palas Kab. Indragiri Hilir, Riau. Prosiding Seminar Nasional Statistik, Matematika dan Aplikasinya. Universitas Islam Bandung. 26 Agustus 2014, page 41 – 46, ISBN: 978-602-19356-2-0

- [3]. Theresia, J , Teguh S., dan Dewi, K.C. 2008. Analisis Biomekanika Terhadap Penggunaan Alat *Material Handling* Jenis *Wheelbarrow*. Prosiding. **National Conference On Applied Ergonomics 2008** Yogyakarta, 29 Juli
- [4]. Walpole, Ronald,. 1992. *Pengantar Statistika*.Edisike 3. PT GramediaPustakaUtama, Jakarta.
- [5]. Widodo, I. D. 2003.*Perencanaan dan Pengembangan Produk* . Yogyakarta: UII Press

LAMPIRAN



Rancangan *Hook-T*
Rancangan Handle Wheelbarrow



