

Kursi Kerja Ergonomis Operator *Bagging* Pupuk

Trisna Mesra

Program Studi Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Dumai
Jl. Utama Karya Bukit Batrem II
Email: trisnamesra74@gmail.com

ABSTRAK

Tempat duduk merupakan fasilitas yang ada di bagian *bagging* pupuk PT X. Hasil pengamatan dan wawancara terhadap operator *bagging* pupuk mengindikasikan bahwa operator pada proses *bagging* pupuk sering mengalami keluhan pegal dan nyeri pada bahu. Hal ini diakibatkan karena postur kerja yang tidak alamiah. Penelitian ini bertujuan untuk merancang kursi bagi pekerja *bagging* pupuk dengan pendekatan antropometri. Perancangan kursi terdiri dari dua tahapan, yaitu tahap penentuan solusi perancangan atas data keluhan dan keinginan operator *bagging* pupuk. Hasil perancangan meliputi penggunaan dimensi antropometri yang sesuai dengan orang Indonesia untuk rancangan alas duduk, sandaran kursi dan tempat pijakan kaki yang nyaman bagi operator *bagging* pupuk.

Kata kunci: *Antropometri, Kursi, Bagging.*

ABSTRACT

Seating is an existing facility in the bagging section of PT X fertilizer. Observations and interviews on fertilizer bagging operators indicate that operators in the fertilizer bagging process often suffer from sore and shoulder pain. This is caused by unnatural work postures. This study aims to design seats for fertilizer bagging workers with anthropometric approach. The design of the chair consists of two stages, namely the stage of determining the design solution of the complaint data and the desire of the bagging operator of fertilizer. The design results include the use of anthropometric dimensions suitable for Indonesians for the design of the seat mats, seat backs and comfortable footpaths for bagging operators.

Keywords: *Anthropometric, Chair, Bagging.*

Pendahuluan

PT. X merupakan perusahaan pengolahan pupuk NPK (*Nitrogen Phosfat Kalium*) yang berada di Dumai, Kegiatan bagging merupakan proses terakhir yang dilakukan pada produksi pupuk. Berdasarkan hasil pengamatan pada proses *bagging* tersebut, ditemukan sikap kerja operator *bagging* pupuk yang tidak memberikan kenyamanan pada operator. Selain itu kondisi bangku atau kursi yang digunakan tidak sesuai dengan keadaan kerja yang seharusnya dimana dimensi kursi tersebut tidak sesuai dengan dimensi tubuh operator sehingga hal ini dapat mempengaruhi produktifitas kerja operator. Kondisi kerja dan postur kerja operator saat ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Kondisi kerja dan postur operator *bagging* saat ini

Gambar 1 merupakan kondisi kursi dan postur kerja operator *bagging* pupuk dalam posisi kerja mengambil karung dan memasang karung pada *hopper* dapat dilihat kursi tidak dilengkapi dengan sandaran. Jarak jangkauan tangan ke objek kerja jauh sehingga menyebabkan batang tubuh operator harus condong kedepan. Posisi pijakan kaki yang langsung menyentuh *belt conveyor* juga akan menyebabkan kelelahan pada otot kaki. Untuk mengatasi hal ini maka akan dilakukan perancangan kursi kerja operator *bagging* pupuk berdasarkan data antropometri orang Indonesia.

Metode Penelitian

Suhardi (2011) *manual material handling* merupakan aktifitas yang sangat beresiko cidera otot, urat syaraf, urat daging dan persendian jika aktifitas kerja tidak sesuai dengan dimensi tubuh pekerja. Dalam penelitiannya juga dilaporkan bahwa angka cidera *musculoskeletal* pada saat pengangkatan beban mencapai 52%, kegiatan mendorong dan menarik mencapai 13%, kegiatan membawa mencapai 10%, kegiatan berulang mencapai 13%, dan lainnya mencapai 12%. Nurcahyo, dkk (2012) implementasi aspek ergonomi dalam perancangan tempat kerja untuk mendapatkan konfigurasi ketinggian kursi dan meja kerja yang paling ideal bagi pekerja. Hasil penelitian menunjukkan ketinggian kursi kerja sangat mempengaruhi produktifitas pekerja, sehingga rancangan baru untuk ketinggian kursi kerja harus segera dilakukan. Sementara Rinawati, dkk (2012) merancang alat bantu dan kursi kerja bagi pekerja dengan pendekatan biomekanika dan antropometri untuk menghilangkan keluhan pegal dan nyeri bahu yang diakibatkan postur kerja yang tidak alamiah. Penelitian ini akan membahas perancangan kursi operator *bagging* pupuk yang ergonomis dengan memanfaatkan data antropometri orang Indonesia.

Tahapan dalam merancang kursi operator *bagging* pupuk sebagai berikut : 1) Identifikasi keluhan dan keinginan operator *bagging* pupuk terkait dengan kursi kerja, 2) Penentuan solusi perancangan tempat duduk operator *bagging* berdasarkan keluhan dan keinginan operator *bagging* pupuk, 3) Penentuan data antropometri orang Indonesia yang dibutuhkan dalam perancangan, 4) Perhitungan persentile, 5) Perancangan kursi (2D dan 3D).

Hasil Dan Pembahasan

Dari hasil wawancara dan pengamatan pada kegiatan *bagging* pupuk di PT. X mengenai keluhan dan ketidaknyamanan yang dirasakan oleh operator ketika melakukan yang meliputi kegiatan pemasangan karung pada *hopper*, pengikatan *inner* karung pupuk, dan proses penjahitan karung pupuk. Untuk menjawab keluhan dan ketidaknyaman operator tersebut, maka dibuat solusi perancangan kursi ergonomis untuk operator *bagging* pupuk dengan menggunakan data antropometri masyarakat Indonesia.

Data antropometri yang digunakan sesuai dengan kebutuhan kursi kerja masing- masing elemen kerja pengepakan pupuk, data tersebut sebagai berikut:

- a. Dimensi Jarak dari lipat lutut kepantat yang digunakan untuk menentukan kedalaman kursi, menggunakan persentil 5 pria, dengan alasan 5% pria yang bertubuh kecil bisa menggunakan kursi tersebut dan 95% pria bertubuh besar otomatis dapat menggunakan kursi tersebut.
- b. Dimensi lipat lutut yang digunakan untuk menentukan ketinggian kursi, menggunakan persentil 5 pria dengan alasan 95% pria bertubuh besar dapat menggunakan kursi tersebut.
- c. Dimensi Lebar pinggul yang digunakan untuk menentukan lebar kursi, menggunakan persentil 95 pria, dengan alasan jika 95% pria

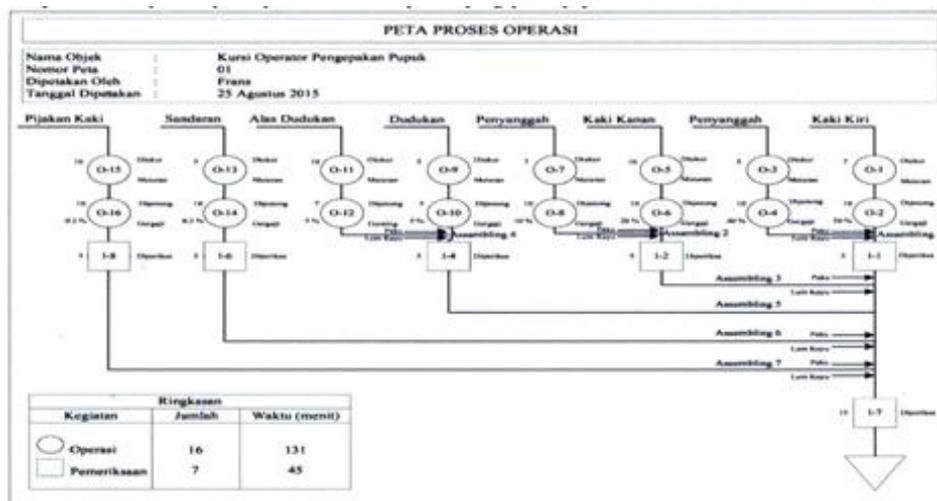
- bertubuh besar dapat menggunakan kursi tersebut, maka 5% pria bertubuh kecil dapat menggunakan kursi tersebut.
- d. Lebar bahu yang digunakan untuk menentukan lebar sandaran kursi, menggunakan persentil 95 pria, dengan alasan jika 95% pria bertubuh besar dapat menggunakan kursi tersebut, maka 5% pria bertubuh kecil dapat menggunakan kursi tersebut.
 - e. Jarak genggaman tangan ke punggung pada posisi tangan horizontal menggunakan persentil 5 pria, dengan alasan jika 5% pria bertubuh kecil dapat menggunakan kursi tersebut, maka 95% pria bertubuh besar dapat menggunakan kursi tersebut.

Dari penjelasan diatas nilai ukuran dimensi tubuh masyarakat Indonesia yang digunakan untuk rekomendasi perancangan kursi kerja operator *bagging* pupuk dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Nilai ukuran dimensi tubuh yang digunakan untuk perancangan kursi operator *bagging* pupuk

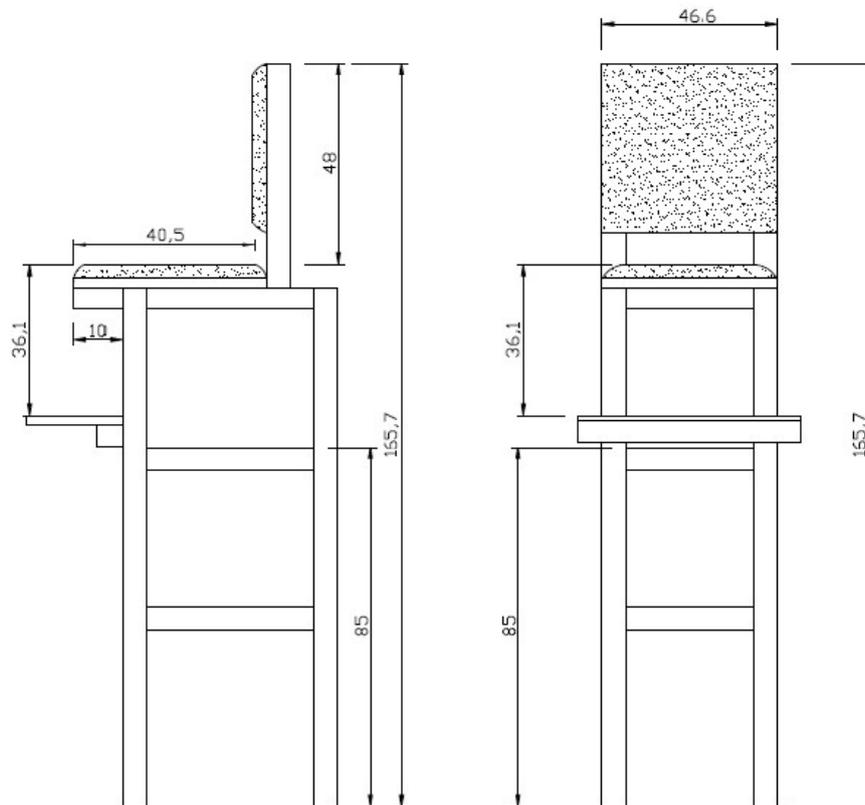
No	Dimensi Tubuh	Persentil	Jenis Kelamin	Ukuran Tubuh yang digunakan (mm)
1	Jarak dari lipat lutut ke pantat	5%	Pria	405
2	Tinggi lipat lutut	5%	Pria	361
3	Lebar pinggul	95%	Pria	371
4	Lebar bahu	95%	Pria	466
5	Jarak genggaman tangan ke punggung pada posisi tangan horizontal	5%	Pria	649

Tahap selanjutnya membuat peta proses operasi pembuatan kursi kerja operator yang berguna untuk mengetahui langkah-langkah dan urutan-urutan dalam pembuatan kursi kerja operator *bagging* pupuk. Peta proses operasi ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Peta Proses Operasi Pembuatan Kursi Operator *Bagging* Pupuk

Setelah rancangan selesai dilakukan tahap selanjutnya adalah membuat produk untuk kursi kerja operator *bagging* pupuk dan aplikasinya pada operator. Untuk produk hasil rancangan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Gambar dan dimensi rancangan kursi kerja operator *bagging* pupuk untuk elemen pekerjaan mengambil dan memasang karung pada *hopper*

Setelah rancangan kursi selesai dilanjutkan dengan proses pembuatan produk jadinya dengan menggunakan bahan bahan baku utama kayu serta bahan baku tambahan.

Kursi Tampak Depan



Kursi Tampak Samping



Kondisi sebelum perbaikan



Kondisi setelah perbaikan



Gambar 4 Hasil rancangan kursi operator *bagging* pupuk dan aplikasi kursi pada operator *bagging* pupuk

Pada Gambar 4 terdapat gambar kondisi kerja sebelum perbaikan dan gambar kondisi kerja setelah perbaikan, terlihat perbedaan antara kedua posisi kerja tersebut. Untuk posisi kerja sebelum perbaikan operator harus condong kedepan agar dapat meraih *hopper* untuk memasang karung, tidak tersedianya sandaran memaksa operator untuk menopang berat tubuhnya, posisi pijakan kaki tidak ada landasan sehingga kaki langsung menempel pada *belt conveyor* yang sedang beroperasi. Sedangkan untuk posisi kerja sesudah perbaikan, kursi kerja disesuaikan agar batang tubuh operator tetap pada posisi normal saat memasang karung pada *hopper*, dengan disediakan sandaran operator dapat menyandarkan berat tubuhnya pada sandaran, dan dengan disediakan pijakan kaki maka kaki operator tidak akan menyentuh *belt conveyor* yang sedang berjalan.

Simpulan

Penelitian ini menghasilkan rancangan kursi ergonomis untuk operator *bagging* pupuk yang sesuai dengan dimensi antropometri orang Indonesia yang memiliki sandaran kursi dan alas duduk yang lebih lembut serta adanya pijakan kaki yang nyaman.

Daftar Pustaka

- Donna, D. (2011). *Analisa Postur Kerja Operator untuk Mengurangi Keluhan Muskuloskeletal dengan Pendekatan Ergonomi dan Biomekanika*. Teknik Industri, Universitas Andalas Dumai, Dumai.
- Eko, N. (2008). *Ergonomi: Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Edisi Pertama. PT Guna Wydia. Jakarta.
- Boy, N., Paulus, E. (2012). *Analisis Ketinggian Meja Kerja yang Ideal Terhadap Postur Kerja Divisi Cutting Industri Garmen*. Teknik Industri, Universitas Indonesia Depok, Depok.
- Pulat, B. Mustafa. 2003. *Foundamentals Of Industrial Ergonomics*. Waveland Press, Inc. Illinois.
- Dyah, R. 2012. *Perancangan Alat Bantu Guna Mereduksi Beban Otot dan Gaya yang Diterima Oleh Pekerja*. Teknik Industri, Universitas Diponegoro. Semarang.
- Sanders, M. S., McCormick, E. J. 2000. *Human Factors in Engineering and Design, Seventh Edition*. McGraw Hill. New York.
- Sutalaksana, Iftikar Z., Anggawisastra, Ruhana. 2006. *Teknik Tata Cara Kerja*, Edisi Kedua. Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Tarwaka. 2013. *Ergonomi untuk keselamatan, kesehatan kerja dan produktivitas*. Edisi pertama. UNIBA PRESS Surakarta.