

Perancangan Kursi Yang Ergonomis Untuk Meminimalisir Kelelahan Pada Pekerja Laundry

Damzuri¹, Diana Chandra Dewi^{2*}, Erna Rahayu³

Program Studi Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Jambi

*Corresponding author, e-mail: dianachandradewi@stiteknas.ac.id

ABSTRACT

The development of laundry business in Indonesia is currently experiencing rapid growth, found many laundry services in big cities and also remote areas, based on data Association of Professional Laundry Indonesia (APLI) in 2013, Indonesia is the country with the second largest laundry service growth rate after China, Jambi city is one of the cities that currently found a laundry business, one of the object of research is Izoel Laundry is one of the laundry business in the area of Villa Kenali RT 37 Mayang Mangurai- Jambi City. measurements made on several dimensions high popliteal sitting, shoulder height, width of head, hip width, high shoulder to head, shoulder width, popliteal butt. Based on the results of the research Seat height 47.23 cm, seat stand height 48.38 cm, headrest height 23.82 cm, seat width 37.57 cm, seat back width 37.00 cm, headrest width 17.98 cm, seat length 46.27 cm. Plastic based chairs because the level of physical endurance is still weak, after anthropometric measurements, researchers tried to design a chair that is expected to solve problems for laundry workers, have a system that can be adjusted, have a cushion on the seat and rear, It has flexible backing support, the seat has been adjusted to the size of the body, manual lock system in some places.

Keyword: Manufacture Design, Chairs Laundry, Ergonomic, Anthropometry, Comfortable

ABSTRAK

Perkembangan bisnis laundry di Indonesia saat ini sedang mengalami pertumbuhan yang pesat, banyak ditemukan jasa laundry di beberapa kota besar dan juga daerah terpencil, berdasarkan data Asosiasi Profesi Laundry Indonesia (APLI) tahun 2013, Indonesia merupakan negara dengan pertumbuhan layanan laundry terbesar kedua setelah China. Kota Jambi merupakan salah satu kota yang saat ini terdapat usaha laundry, salah satu objek penelitian adalah Izoel Laundry merupakan salah satu usaha laundry yang ada di kawasan Villa Kenali RT 37 Mayang Mangurai- Kota Jambi. Pengukuran dilakukan pada beberapa dimensi tinggi duduk popliteal, tinggi bahu, lebar kepala, lebar pinggul, tinggi bahu ke kepala, lebar bahu, popliteal pantat. Berdasarkan hasil penelitian Tinggi jok 47,23 cm, tinggi dudukan 48,38 cm, tinggi sandaran kepala 23,82 cm, lebar dudukan 37,57 cm, lebar sandaran kursi 37,00 cm, lebar sandaran kepala 17,98 cm, panjang dudukan 46,27 cm. Kursi berbahan plastik karena tingkat ketahanan fisik masih lemah, setelah dilakukan pengukuran secara antropometri, peneliti mencoba merancang kursi yang diharapkan dapat mengatasi masalah bagi pekerja laundry, memiliki sistem yang dapat diatur, memiliki bantalan pada kursi dan belakang, memiliki sandaran yang fleksibel, kursi sudah disesuaikan dengan ukuran badan, sistem kunci manual di beberapa tempat.

Kata kunci: Perancangan, Kursi Laundry, Ergonomi, Anthropometri, Kenyamanan

PENDAHULUAN

Pertumbuhan usaha laundry sangat dipengaruhi oleh perkembangan permintaan, hal ini dikarenakan semakin tingginya tingkat kepercayaan masyarakat akan jasa laundry, di samping itu perubahan gaya hidup masyarakat

yang lebih memilih mendatangi laundry dibandingkan mencuci sendiri membuktikan bahwa bisnis ini memiliki prospek yang sangat menjanjikan, sikap konsumtif dan praktislah yang membuat hal ini memungkinkan terjadi, kepraktisan dan kemudahan yang diberikan bukan hanya dalam pembelian barang namun pelayanan jasa [1]. Kota

Jambi merupakan kota yang saat ini banyak ditemukan usaha laundry, salah satu objek penelitian adalah Izoel Laundry merupakan usaha laundry yang ada di kawasan Villa Kenali RT 37 Mayang Mangurai- Kota Jambi, Berdasarkan observasi awal yang dilakukan, pekerja di Izoel Laundry banyak mengeluhkan sakit dan nyeri pada bagian leher, bahu, pinggang dan punggung saat duduk dikursi yang ada di operator setrika Izoel Laundry, kursi yang dipakai memiliki kekurangan dalam pemanfaatan penggunaannya baik dari segi pemakaiannya maupun desain. Untuk itu perlu dirancang sebuah kursi yang dapat membantu pekerja laundry untuk mengatasi kelelahan kerja di bagian operator setrika. Kursi yang tidak memiliki sandaran punggung juga menjadi permasalahan sehingga tidak bisa menahan beban tubuh, karena beberapa pekerja ada yang sudah berumur sehingga kemungkinan punggung mereka tidak seperti pekerja yang masih muda, dari segi desain kursi tidak fleksible karena belum memiliki system kerja yang dapat memberikan kenyamanan saat istirahat maupun sedang bekerja, hal ini tentunya dapat memberi dampak positif dan negatif, dampak positifnya yaitu kesejahteraan pekerja meningkat dengan adanya pekerjaan di laundry, dan dampak negatifnya yaitu resiko muskuloskeletal pada pekerja meningkat.

Penerapan ergonomi untuk peningkatan kesehatan, keselamatan dan produktivitas tenaga kerja serta perbaikan mutu produk dalam suatu proses produksi semakin dirasakan. Oleh karena itu, penyelenggaraan ergonomi perlu segera dilakukan dengan lebih baik melalui penyesuaian mesin, alat dan perlengkapan kerja terhadap tenaga kerja yang dapat mendukung kemudahan, kenyamanan dan efisiensi kerja [2], sehingga sangat di butuhkan suatu kursi yang dapat membantu pekerja laundry untuk mengatasi kelelahan kerja di bagian operator setrika dengan rancangan yang ergonomis.

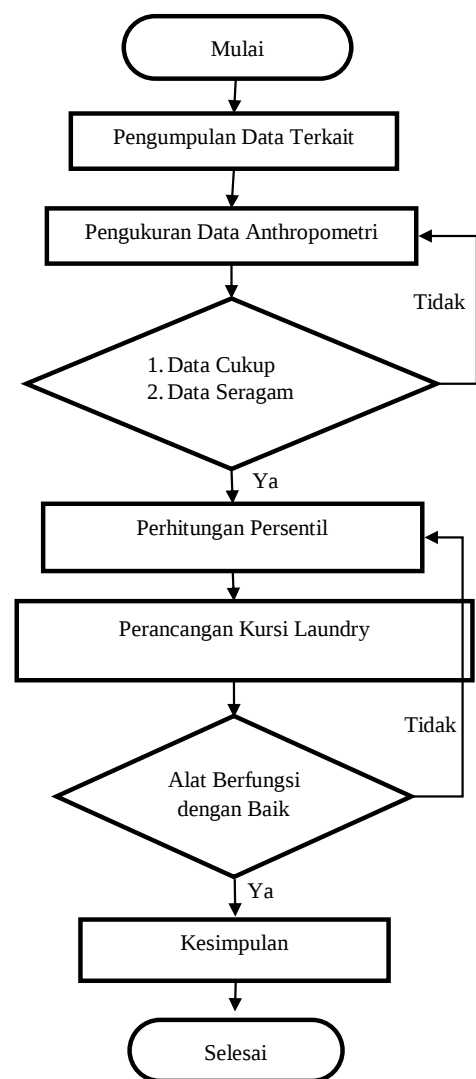
METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif, penelitian ini akan dilakukan berbagai kegiatan yang meliputi pengumpulan data, analisis data, dan interpretasi hasil analisisnya [3]. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi. Data yang diambil adalah data primer yang diperoleh responden dengan melakukan

observasi. Sedangkan data sekunder diperoleh melalui dokumen atau referensi maupun literatur yang sesuai dengan objek yang sedang diteliti. Tahapan penelitian diperlihatkan pada Gambar 1. Instrumen yang digunakan dalam pengambilan data adalah sebagai berikut :

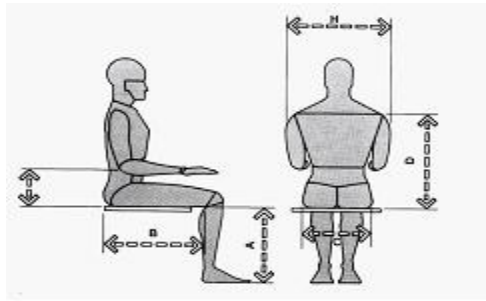
- Formulir data pengukuran anthropometri.
- Alat ukur, untuk mengukur panjang dari dimensi tubuh.

Pengambilan data diperoleh dari hasil pengukuran anthropometri pengguna sebanyak 4 orang dan dilakukan pengulangan sebanyak 5 kali terhadap masing-masing responden, data pengguna yang diambil berjenis kelamin perempuan.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Untuk mendapatkan suatu rancangan kursi laundry yang ergonomis dibutuhkan data anthropometri tubuh seperti Gambar 2 dan Tabel 1.



Gambar 2. Dimensi anthropometri untuk perancangan alat

Tabel 1. Dimensi untuk perancangan alat

No	Data Antropometri	Tujuan
1.	Tinggi bahu duduk	Mengukur tinggi sandaran kursi
2.	Tinggi siku duduk	Menentukan tinggi meja
3.	Tinggi popliteal	Menentukan tinggi permukaan kursi
4.	Lebar bahu	Menentukan lebar sandaran
5.	Lebar pinggul	Menentukan lebar alas kursi
6.	Jarak antara pantat popliteal	Menentukan alas duduk
7.	Jarak siku ke tangan	Digunakan untuk menentukan panjang meja

Uji kecukupan data

Dilakukan untuk mengetahui apakah data *anthropometri* yang diperoleh dari hasil pengukuran dimensi tubuh sudah cukup atau belum [4]. Dalam penelitian ini digunakan tingkat kepercayaan 95% dan derajat ketelitian 5%. Artinya bahwa 95% dari sampel yang diambil, penyimpangan tidak akan lebih dari 5%.

$$N' = \left[\frac{k/s \sqrt{(N \sum x_i^2) - (\sum x_i)^2}}{\sum x_i} \right]^2 \quad (1)$$

Keterangan :

- N = Jumlah data pengamatan sebenarnya
N' = Jumlah data secara teoritis
xi = Data hasil pengukuran
s = Derajat ketelitian (*degree of accuracy*)

k = Tingkat kepercayaan (*level of confidence*)

Jika $N' < N$, maka data cukup.

Uji keseragaman data

Uji keseragaman data digunakan untuk mengetahui sebaran data yang diperoleh, apakah masih ada dalam batas control atau ada yang berada di luar batas control [4].

Rata-rata	Simpangan Baku	Keseragaman Data
$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{N}$	$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{N - 1}}$	$BKA = \bar{x} + ks$ $BKB = \bar{x} - ks$ $BKA(B) : \text{Batas Kendali Atas (Bawah)}$
N:Jumlah Data	N : Jumlah Data	

(2)

Perhitungan persentil

Perhitungan persentil untuk setiap dimensi yang diukur dalam penelitian ini adalah :

$P_{95} = \bar{x} + 1.645 s$ Nilai persentil yang besar, untuk ukuran tubuh besar.	$P_{50} = \bar{x}$ Nilai persentil sama dengan rata-rata.	$P_5 = \bar{x} - 1.645 s$ Nilai persentil yang kecil, untuk ukuran tubuh kecil.
---	--	--

(3)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data *anthropometri*

Tabel 2. Hasil uji kecukupan data dan uji keseragaman data

Dimensi anthropometri	Kecukupan data	Keseragaman data				
		$\bar{x}$	s	BKA	BKB	Ket
Tinggi Popliteal	0,51	47,23	0,86	48,95	45,50	Seragam
Tinggi Bahu Duduk	1,44	48,38	1,46	51,30	45,45	Seragam
Lebar Kepala	2,99	16,72	0,76	18,25	15,19	Seragam
Lebar Pinggul	2,92	35,31	1,37	38,05	32,57	Seragam
Bahu ke Kepala	1,51	23,81	0,79	25,40	22,22	Seragam
Lebar Bahu	1,71	37,00	1,23	39,47	34,53	Seragam
Pantat Popliteal	0,60	46,27	1,06	48,39	44,15	Seragam

Dalam perancangan kursi laundry yang ergonomis, data persentil yang digunakan seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Dimensi rancangan alat

No.	Bagian dari alat	Data anthropometri	Persentil	Dimensi rancangan (cm)
1.	Tinggi Dudukan Kursi	Tinggi Popliteal	50	47,23
2.	Tinggi Sandaran Kursi	Tinggi Bahu Duduk	50	48,38
3.	Tinggi Sandaran Kepala	Lebar Bahu	50	23,81
4.	Lebar Dudukan Kursi	Lebar Pinggul	95	37,57
5.	Lebar Sandaran Kursi	Bahu Ke Kepala	50	37,00
6.	Lebar Sandaran Kepala	Lebar Kepala	95	17,98
7.	Panjang Dudukan Kursi	Pantat Popliteal	50	46,72

Perancangan Produk

Komponen penyusun alat adalah komponen-komponen yang dirangkai sehingga menjadi sebuah alat yang dapat dioperasikan. Adapun rancangan alat sebagai berikut :

1. Roda *Stopper*

Roda *stopper* adalah roda yang berfungsi sebagai penggerak kursi agar bisa di arahkan ke berbagai tempat, rancangan kursi ini dibuat dengan memiliki 3 buah roda stopper masing-masing, berbeda dengan roda biasanya roda stopper memiliki fungsi tambahan yaitu memiliki stopper pada bawah roda yang bisa digunakan pengguna.



Gambar 2. Roda *Stopper*

2. Tulang sandaran

Tulang sandaran berfungsi untuk menyangga beban tubuh

pada saat bersandar di kursi, memiliki sistem kelenturan (fleksibilitas) sehingga dapat memberikan kenyamanan ketika bersandar, pada bagian bawahnya terdapat pengunci yang bisa digunakan untuk menyesuaikan panjang popliteal yang dimiliki pekerja.



Gambar 3. Tulang Sandaran

3. Bantalan kursi

Bantalan kursi berfungsi untuk meminimalisir rasa sakit dan pegal terutama pada bagian bokong dan kepala, terdapat busa pada bagian dalamnya yang berfungsi menahan beban tubuh yang berat.



Gambar 4. Bantalan Kursi

4. *Footrest*

Footrest adalah komponen alat yang terdapat dalam rancangan kursi yang berfungsi untuk menahan beban kaki pada saat duduk, sehingga beban kaki tidak diterima oleh bagian dalam lipatan lutut (popliteal), *footrest* di rancang menggunakan besi lingkaran yang diletakan dibawah dudukan kursi sebagai tempat pijakan kaki.



Gambar 5. *Footrest*

5. *Adjustable manual*

Adjustable manual adalah alat yang digunakan sebagai pengatur posisi naik dan turun kursi, pada alat ini terdapat besi selonsong yang berisi besi pipa 1 inch sebagai pengatur ukuran ketinggian kursi, memiliki pembatas pada tiap dinding besi serta memiliki kunci pengatur yang berfungsi untuk mengatur posisi ketinggian duduk.



Gambar 6. *Adjustable Manual*

Data anthropometri dari 4 responden dapat digunakan sebagai dasar perancangan kursi laundry yang ergonomis. Dimensi yang digunakan pada perancangan adalah : dimensi tinggi popliteal menggunakan persentil 50 yaitu 47,23 cm untuk merancang tinggi dudukan kursi, tinggi bahu duduk menggunakan persentil 50 yaitu 48,38 untuk mengukur tinggi sandaran kursi, lebar bahu menggunakan persentil 50 yaitu 23,81 cm untuk mengukur tinggi sandaran kepala, lebar pinggul menggunakan persentil 95 yaitu 37,57 cm untuk mengukur lebar dudukan kursi, bahu ke kepala menggunakan persentil 50 yaitu 37,00 cm untuk mengukur lebar sandaran kursi, lebar kepala menggunakan persentil 95 yaitu 17,98 untuk mengukur lebar sandaran kepala, dan pantat popliteal menggunakan persentil 50 yaitu 46,72 cm untuk mengukur panjang dudukan kursi, berikut spesifikasi hasil dari rancangan yang telah dilakukan:

1. Memiliki system *adjustable*
2. Memiliki bantalan pada alas duduk
3. Memiliki penyangga pada bagian punggung
4. Kursi telah disesuaikan ukuran tubuh manusia karena telah diukur dengan metode anthropometri
5. Sistem kunci manual di beberapa tempat yaitu pada bagian punggung, bawah alas duduk, dan roda stopper sehingga bisa menyesuaikan dengan berbagai kondisi.

KESIMPULAN

Perancangan ini telah menghasilkan kursi laundry yang ergonomis karena dibuat dengan menggunakan teori antropometri maka telah sesuai dengan dimensi tubuh manusia terutama untuk pekerja laundry sehingga memberikan rasa nyaman untuk penggunaanya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Atikana. 2013. Perkembangan Jasa Laundry Indonesia. Yogyakarta. UGM
- [2] Nurmianto, E. 2008. Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya, Edisi ke 2, Surabaya : Guna Widya.
- [3] Singarimbun, M. 1991. Metode Penelitian. Yogyakarta : LP3S.
- [4] Sritomo Wignjosoebroto. 2008. Pengantar Teknik & Manajemen Industri. Edisi Pertama. Cetakan Keempat. ITS Surabaya. Guna Widya.