



Perancangan Tempat Tidur Bayi Dan Lemari Multifungsi Yang Ergonomis Dengan Menggunakan Produk *Recycle Drum*

Agus Topo Subekti^{a,*} Asfia Fitri Aras^{a,*}

^aJurusan Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Jambi, Jln Kapten Patimura 100 Kota Jambi, Indonesia

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima 00 Desember 00
Diterima setelah direvisi 00 Januari 00
Disetujui 00 Februari 00

Abstract- *Cribs are one of the baby support products used after the baby is born. Parents as consumers expect products that are used more concise, in accordance with the residence and the price is more economical by not reducing the quality of products and still refers to the principle of ergonomics, so that the product is less competitive with existing products in the market therefore it is necessary to design ababy crib and ergonomic multifunction cabinets by using the productrecycle drum. The purpose of this design is expected to answer and be a solution to the wishes of consumers, especially parents who have a baby by presenting new innovations. The design uses anthropometry theory to produce a convenient product used by the user. Anthropometric data collection is done directly with the required body dimensions are height upright, shoulder width and hand reach. Stages of data processing ie test data adequacy, test data uniformity and percentile calculations. The Results of design of ergonomic crib and cupboardare made based on the anthropometry of the human body, as well as economical because it is made using recycled materials....*

Kata kunci:

Tempat Tidur Bayi, Lemari, *Ergonomis*,
Anthropometri

Intisari- Tempat tidur bayi merupakan salah satu produk penunjang bayi yang digunakan setelah bayi tersebut lahir. Orang tua sebagai konsumen mengharapkan produk yang digunakan lebih ringkas, sesuai dengan tempat tinggal serta harga lebih ekonomis dengan tidak mengurangi kualitas produk dan tetap mengacu pada prinsip ergonomi, sehingga produk tersebut tidak kalah bersaing dengan produk yang sudah ada dipasaran maka dari itu perlu perancangan tempat tidur bayi dan lemari multifungsi yang ergonomis dengan menggunakan produk *recycle drum*. Tujuan dari perancangan ini diharapkan dapat menjawab dan menjadi solusi terhadap keinginan para konsumen khususnya orang tua yang mempunyai bayi dengan menghadirkan inovasi baru. Perancangan menggunakan teori anthropometri guna menghasilkan produk yang nyaman digunakan oleh pengguna. Pengumpulan data anthropometri dilakukan secara langsung dengan dimensi tubuh yang dibutuhkan adalah tinggi badan tegak, lebar bahu dan jangkauan tangan. Tahap pengolahan data yaitu uji kecukupan data, uji keseragaman data dan perhitungan persentil. Hasil perancangan tempat tidur bayi dan lemari yang ergonomis dibuat berdasarkan anthropometri tubuh manusia, serta ekonomis karena dibuat dengan menggunakan bahan *recycle*.

* Corresponding Author:(Agus Topo Subekti)
E-mail: topo.mas174@gmail.com

PENDAHULUAN

Manusia merupakan hal terpenting dalam menghasilkan sebuah karya, akan tetapi hasil dari sebuah karya seringkali memiliki keterbatasan, kemampuan, faktor lingkungan dan peralatan yang dapat mengakibatkan tingkat pencapaian kerja yang kurang maksimal. Hal tersebut menjadikan landasan untuk menemukan ide baru dalam merancang dan mengembangkan produk yang dapat membantu serta meningkatkan produktivitas kerja manusia.

Mengembangkan inovasi produk yang mengutamakan keinginan (*want*) masyarakat, menurut Kristanto dkk, (2011), merupakan salah satu kekuatan untuk mendapatkan konsumen. Salah satu produk yang memiliki potensi inovasi berdasarkan keinginan konsumen dengan menghadirkan rasa aman, kenyamanan dan tidak mengakibatkan adanya kerugian bagi konsumen adalah produk-produk yang ditujukan pada anak-anak (bayi).

Berbagai macam bentuk model perlindungan maupun peralatan yang menunjang sebuah nilai keamanan pada diri manusia, seperti halnya tempat tidur bayi. Tempat tidur bayi merupakan salah satu alat penunjang bayi yang digunakan setelah bayi tersebut dilahirkan. Kristanto dkk, (2011) mengatakan tempat tidur bayi adalah tempat tidur atau peristirahatan bayi untuk menjaga dari gerak yang berlebihan dan untuk menghindari kecelakaan atau dari gigitan nyamuk, sehingga akan lebih membantu orang tua atau pengasuh dalam penjaagaan ketika bayi tersebut sedang tidur.

Menurut Kristanto dkk, (2011) bahwa orang tua sebagai konsumen mengharapkan produk yang digunakan lebih ringkas, sesuai dengan tempat tinggal serta harganya pun lebih ekonomis dengan tidak sedikitpun mengurangi kualitas produk, sehingga produk tersebut tidak kalah bersaing dengan produk sebelumnya, dengan tetap mengacu pada prinsip-prinsip ergonomi yang mementingkan kenyamanan dan keamanan terhadap bayi tersebut.

Dalam perancangan ini menggunakan bahan *recycle* yaitu drum. Produk ini diharapkan dapat menjawab dan menjadi solusi terhadap keinginan para konsumen khususnya orang tua yang mempunyai bayi dengan menghadirkan inovasi baru produk anak dalam hal ini tempat tidur bayi yang ramah lingkungan.

METODE ANALISIS

Teknik pengolahan data pada penelitian ini adalah uji data antropometri. Pengujian data antropometri meliputi uji kecukupan data, uji keseragaman data dan persentil.

Pengujian Data Antropometri

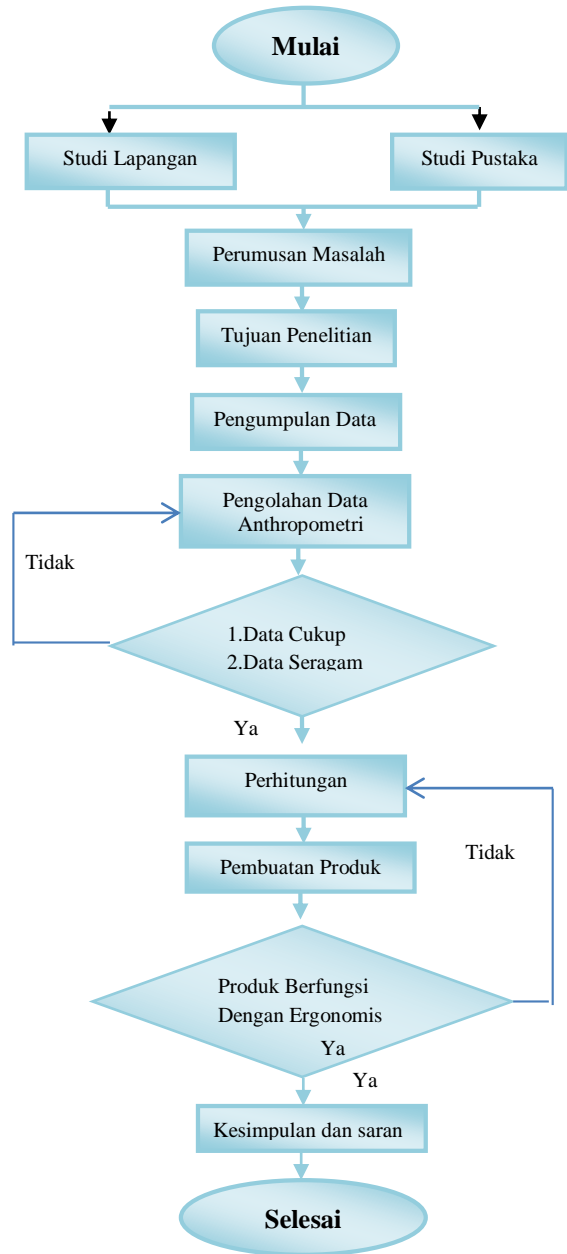
Uji antropometri dilakukan untuk mengetahui ukuran postur tubuh yang ergonomis adapun aplikasi yang membantu proses perhitungan uji kecukupan data dan uji keseragaman data adalah aplikasi *Microsoft Office Excel 2007*.

- a. Uji Kecukupan Data
Uji kecukupan data berfungsi untuk mengetahui apakah data dapat diterima sebagai sampel. Uji kecukupan data dapat dilihat dari N (data aktual) jika lebih besar dari nilai N' (data teoritis), jika memenuhi syarat maka berarti data dinilai cukup,
- b. Uji Keseragaman Data
Uji keseragaman data adalah uji yang berfungsi untuk mengetahui jumlah data yang berada dalam batas kontrol atas dan batas kontrol bawah atau tidak. Jika salah satu atau lebih dari data berada diluar batas kontrol tersebut berarti data tidak seragam, dan

- c. Persentil
Digunakan sebagai acuan untuk merancang seluruh sampel agar menghasilkan ukuran yang efisien. Menentukan rata-rata atau hitungan tertentu dari ukuran tubuh sampel yang diharapkan sesuai dengan rancangan. Penelitian ini menggunakan persentil 95, karena bertujuan agar seluruh pengguna dari yang kecil hingga besar dapat menggunakannya.

Alur Penelitian

Adapun alur penelitian yang digunakan dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1 : Alur penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Anthropometri

Data anthropometri dari dimensi tinggi badan tegak, lebar bahu dan jangkauan tangan yang digunakan adalah :

Tinggi Badan Tegak			
No	Pengamatan xi (cm)		
	1	2	3
1	72	71	71
2	57	57,5	65,5
3	65	65	65,5
4	70	69	70
5	64	64	63,8
6	78	78	78,5
7	78	77,8	77,9
8	77,5	78	78
9	72,7	73	73
10	79,9	79,9	79,8

Lebar Bahu			
No	Pengamatan xi (cm)		
	1	2	3
1	24	24	24,5
2	18,5	18	18
3	20,7	20,5	20
4	20	20	20
5	22	22	22,5
6	25	25,5	25
7	22	22,5	22

8	23,5	23	23
9	22,3	22	22
10	24	24,5	24

Untuk uji kecukupan data dan uji keseragaman dapat dilihat pada Tabel 2.

Dimensi anthropometri	Kecukupan data		Keseragaman data					
	N	Ke t			B K A	B K B	Ket	
Tinggi badan tegak	30	0,7	Cukup	71,39	7,22	85,84	56,95	Seragam
Lebar bahu	30	3,8	Cukup	22,17	2,08	26,25	17,92	Seragam
Jangkauan tangan	30	8,6	Cukup	19,90	2,04	23,98	15,82	Seragam

Perancangan Produk Tempat Tidur Bayi yang Ergonomis

Dalam perancangan produk tempat tidur bayi yang ergonomis, data persentil yang digunakan seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Dimensi rancangan alat

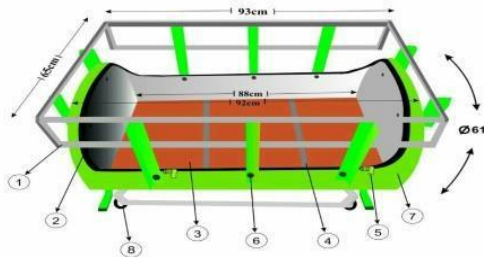
No	Bagian dari produk	Data anthropometri	Persentil	Dimensi rancangan (cm)
1	Panjang tempat tidur	Tinggi badan tegak	95%	83,27
2	Posisi tengah tempat tidur	Lebar bahu	95%	25,51
3	Pinggir tempat tidur	Jangkauan tangan	95 %	23,26

Perancangan Produk

1. Nama Alat : Tempat Tidur Bayi Multifungsi
2. Panjang Drum : 92 Cm
3. Diameter Drum : 61 Cm
4. Ukuran Panjang Area Tempat Tidur : 88 Cm
5. Ukuran Lebar Area Tempat Tidur : 55 Cm
6. Sistem Penggunaan : Manual
7. Sistem pengoperasian : Manual menggunakan tangan dengan cara memutar tuas baut searah jarum jam.

Komponen Penyusun Produk Tempat Tidur Bayi :

- a. Drum
- b. Base Plate
- c. Besi Hollow
- d. Roda *Stopper*
- e. Ensel Bubut
- f. Baut
- g. Matras
- h. Cat
- i. Karet Balon Jepit



Gambar 2.4 Rancangan Tempat Tidur Bayi dan Lemari

- Keterangan :**
1. Besi *Hollow*
 2. Karet Balon Jepit
 3. Matras
 4. *Base Plate*
 5. Ensel Bubut
 6. Baut
 7. Drum
 8. Roda *Stopper*



Gambar 4.1 Tempat Tidur Bayi dan Lemari Multifungsi

Uji Coba

Perancangan tempat tidur bayi yang ergonomis telah dibuat, untuk mengetahui kelemahan dan kekurangan produk maka dilakukan pengujian tempat tidur bayi di rumah bayi. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pengujian sebagai berikut :

- a. Pertama-tama dalam pengujian tempat tidur adalah mempersiapkan tempat tidur dengan sebaik-baiknya,
- b. Bayi diletakkan diatas tempat tidur untuk mengetahui kekuatan tempat tidur saat menahan beban,
- c. Bayi dapat tidur dengan nyaman mungkin, dan
- d. Selesai.

Hasil Uji Coba

Produk hasil perancangan yang dibuat sudah memenuhi kebutuhan perancangan dengan melakukan pengujian terhadap bayi yang telah diambil data anthropometri tubuhnya. Uji coba dilakukan dengan meletakkan balita diatas tempat tidur untuk mengetahui kenyamanan yang dirasakan oleh balita tersebut, selain itu untuk menguji apakah produk tersebut tahan terhadap tekanan bayi.

Setelah dilakukan pengujian menggunakan tempat tidur, bayi lebih terasa nyaman dan aman terhadap gangguan hewan yang berada disekitar maupun hal berbahaya lainnya, Bayi juga lebih terjaga karena lebih tinggi dari permukaan lantai. Berdasarkan pengamatan secara *visual* produk tempat tidur ini dianggap telah ergonomis dan sesuai dengan anthropometri tubuh manusia.

Pembahasan

Data anthropometri dari 10 responden dapat digunakan sebagai dasar perancangan tempat tidur bayi. Dimensi yang digunakan pada perancangan adalah dimensi tinggi badan tegak dengan menggunakan persentil 95 yaitu 83,27 cm untuk merancang jarak batas ujung kaki sampai batas ujung kepala agar tidak mengenai pinggir tempat tidur. Dimensi lebar bahu menggunakan persentil 95 yaitu 25,51 cm untuk merancang posisi kenyamanan balita ketika berada ditengah tempat tidur dan dimensi jangkauan tangan menggunakan persentil 95 yaitu 23,26 cm untuk merancang jarak antara ujung tangan agar tidak menyentuh pinggir tempat tidur. Produk tempat tidur ini berbahan dasar drum yang merupakan seluruh komponennya adalah besi yang terdiri dari tempat tidur berbentuk tabung serta dudukan penyangga drum yang dapat dipindahkan secara manual dengan didorong menggunakan tangan. Produk tempat tidur bayi ini diharapkan dapat membantu memberikan keamanan serta nyaman terhadap balita khususnya yang ada di Desa Pelayangan serta dimanapun berada pada umumnya.



Gambar 4.2 Sebelum Menggunakan Tempat Tidur



Gambar 4.3 Sebelum Menggunakan Tempat Tidur



Gambar 4.4 Sesudah Menggunakan Tempat Tidur



Gambar 4.5 Sesudah Menggunakan Tempat Tidur

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari perancangan ini, sebagai berikut :

1. Perancangan ini telah menghasilkan produk tempat tidur bayi multifungsi yang ergonomis karena dibuat dengan menggunakan teori antropometri maka telah sesuai dengan dimensi tubuh manusia sehingga memberikan rasa nyaman untuk pengguna bayi usia 0-24 bulan.

2. Dimensi yang digunakan pada perancangan adalah dimensi tinggi badan tegak menggunakan persentil 95 yaitu 83,27 cm untuk merancang jarak batas ujung kaki sampai batas ujung kepala agar tidak mengenai pinggir tempat tidur. Dimensi lebar bahu menggunakan persentil 95 yaitu 25,51 cm untuk merancang posisi kenyamanan balita ketika berada ditengah tempat tidur dan dimensi jangkauan tangan menggunakan persentil 95 yaitu 23,26 cm untuk merancang jarak antara ujung tangan agar tidak menyentuh pinggir tempat tidur.

DAFTAR PUSTAKA

- Buchari, Alma. 2000. *Manajemen Pemasaran dan Pemasaran Jasa*. Bandung: Alfabeta.
- Depkes RI. 2003. *Pedoman Sistem Informasi Manajemen Kesehatan Kerja*. Jakarta:
- Haryanto, Christopherus. E. N. K. 2015. Perancangan Baby Lemari Multifungsi dengan Menggunakan Model Kano dan Quality Function Deployment (Qfd). *Jurnal Perancangan Produk*.
- Hasan, Iqbal. 2011. *Pokok-pokok Materi Statistik 1 (Statistik Deskriptif)*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Jogiyanto, HM. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Edisi III. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Kotler, Philip. & Keller, Kevin. Lane. 2009. *Manajemen Pemasaran*. Edisi 13. Jilid 1 dan 2. Jakarta: Erlangga.
- Kristanto, Agung. & Triyono, Sugeng. 2011. Pengembangan dan Perancangan Tempat Tidur Bayi (*Baby Lemari*) yang Ergonomis Menggunakan Software Autocad dengan Pendekatan Data Antropometri. *Jurnal Informatika*. Vol 5. No. 1.
- Ladjamudin, Al-Barha. Bin. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Liliana, Y.P., Widagdo, Suharyo. & Abtokhi, Ahmad. 2007. *Pertimbangan Antropometri Pada Pendisainan*. Yogyakarta: Prosiding Seminar Nasional III SDM Teknologi Nuklir.
- Manuaba, A. 2004. *Holistic Ergonomic Design As A Strategy To Integreted Occupational Healt-Safety System Management Into The Enterprise Management System*. *Jurnal Ergonomi Indonesia*. 5 (1) : 1-4.
- Nurmianto, Eko. 2008. *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*, Edisi Ke 2. Surabaya: Guna Widya.