

## REDESIGN CRADLE YANG RAMAH LINGKUNGAN BERBAHAN CORRUGATED PAPER

Linda Herawati<sup>1\*</sup>, Kumara Sadana<sup>2</sup>, Levina<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Surabaya

Jalan Raya Kalirungkut Surabaya

\*Email: lindawala@gmail.com

### Abstrak

*Cradle merupakan keranjang tempat tidur khusus bayi dari lahir sampai sekitar 4 bulan. Mayoritas ibu memilih menggunakan cradle agar bayi tetap aman di tempat tidurnya, karena usia bayi yang masih teramat muda dan rentan. Cradle yang ada di pasaran kebanyakan terbuat dari bahan kayu, bambu, atau plastik. Selain itu pengguna kesulitan menyimpan produk karena sistem sambung produk yang bersifat permanen. Selain itu penggunaan cradle yang singkat tidak seimbang dengan bahan cradle yang tidak mudah didaur ulang. Oleh karena itu, dirancanglah cradle yang tidak bersifat permanen sehingga mudah dalam penyimpanan pasca pemakaian atau mudah untuk dipindahkan. Untuk mengetahui keinginan konsumen, desainer menggunakan data kualitatif dengan wawancara dan observasi kepada orang tua, pengasuh bayi dan pakar di bidangnya dan teori tentang antropometri pada bayi dan manusia dewasa, aktivitas bayi usia 0-4 bulan, dan data dari Menti Kesehatan tentang berat dan panjang bayi. Data kuantitatif juga dilakukan dengan menyebar kuesioner kepada orang tua dan pengasuh bayi sehingga spesifikasi untuk cradle yang akan dirancang dapat ditentukan. Dari hasil kuisisioner yang telah disebar di Surabaya kepada 100 orang (90 ibu yang memiliki bayi dan 10 pengasuh bayi) diperoleh hasil sebagai berikut: 92% dari responden mengetahui tentang cradle; 54% responden memilih tidak menggunakan cradle karena harganya yang mahal; 90% responden berminat untuk menggunakan cradle berbahan karton bergelombang (Corrugated Paper); Cradle berbahan karton bergelombang (Corrugated Paper) memberi dampak produk yang ringan dan lebih hemat biaya produksinya; Responden berminat jika produk memiliki kekuatan produk dan fungsi yang baik. Dengan demikian, dirancanglah satu produk cradle baru yang ramah lingkungan, ringan, dengan sistem bongkar pasang (knock down) yang lebih murah. Adapun konsep desainnya sebagai berikut: ramah lingkungan, karena material produk ini berbahan karton bergelombang (Corrugated Paper) yang merupakan material yang ramah lingkungan dan mudah untuk didaur ulang; Modern : dikarenakan produk ini akan dipakai oleh masyarakat dengan mobilitas tinggi dengan gaya hidup modern maka tampilan luarnya dibuat bergaya modern yang memperlihatkan gaya masa kini. Fitur lain seperti dapat dijadikan crib dengan cara melepas part ayunan, dan dapat pula dijadikan sarana duduk untuk anak dengan cara melepas salah satu sisi samping part kemudian dirangkai dengan model yang berbeda ditambahkan di dalamnya. Fitur ini diberikan untuk menambah masa penggunaan produk agar dapat digunakan lebih lama.*

**Kata kunci:** *Cradle, corrugated paper, recycle, knockdown*

### 1. PENDAHULUAN

Kebutuhan akan furnitur sangat dibutuhkan oleh bayi yang baru lahir (*neonatal*). Furnitur utama yang paling penting adalah tempat tidur khususnya *cradle*. Bayi yang baru lahir mudah merasa tidak nyaman dari tempat tidurnya dan menjadi sangat penting untuk memiliki *cradle* atau *bassinet* pada bulan-bulan pertama. Saat ini *cradle* sering digunakan karena memudahkan sang ibu untuk mengawasi dan tetap dekat dengan bayinya, mengingat ibu sedang dalam masa pemulihan pasca melahirkan. *Cradle* hanya digunakan kurang lebih pada 3-4 bulan pertama. Setelah itu *cradle* tidak digunakan kembali. Kebutuhan furnitur akan berbeda ketika anak semakin besar. Tidak menutup kemungkinan para orang tua harus mengeluarkan biaya lebih untuk membeli furnitur anak. (Conran, 1992). Jangka waktu penggunaan *cradle* yang sangat singkat ini, memberi ide kepada penulis untuk mengubah material dari *cradle* yang ada dengan material yang mudah didaur ulang dan lebih murah. Dengan ide ini dapat mengubah pola pikir pembeli untuk tidak ragu membeli *cradle* walaupun dengan umur pemakaian yang singkat. Karton bergelombang (*corrugated paper*) merupakan salah satu alternatif bahan yang mudah didaur ulang, ringan dan murah. Karton bergelombang (*corrugated paper*) merupakan salah satu material yang dapat

digunakan sebagai material dasar produk. *Corrugated* paper bersifat ringan, tidak beracun, memiliki alur daur ulang yang singkat serta ramah lingkungan. *Cradle* yang ada di pasaran saat ini kebanyakan berbahan kayu, rotan, dan plastik dengan desain yang permanen.

## 2. METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan dengan melakukan observasi terhadap bahan *corrugated paper* dan pemakaiannya dan juga menyebarkan kuesioner ke responden untuk mengetahui pemahaman konsumen akan *cradle* bagi bayi. Selain itu juga dilakukan In Depth Interview (IDI) dengan pakar untuk mengetahui lebih jauh tentang ketahanan bahan dan keamanan dalam aplikasi menggunakan bahan ini.

Dari hasil observasi diperoleh hasil berikut:

### 2.1 Observasi

Dilakukan di Institut Teknologi Surabaya (ITS). Karton gelombang yang dianjurkan sebagai material pembuatan mebel adalah *Double-wall corrugated board* dengan jenis *flute BC*, karena memiliki kualitas karton yang paling baik dan kuat selain itu jenis karton ini banyak diproduksi dan mudah ditemukan. Selain itu kekuatannya *liner* permukaannya sama sehingga dapat digunakan pada kedua sisi permukaannya. Beberapa observasi pembuatan mebel kursi berbahan karton bergelombang yang dilakukan oleh sekelompok mahasiswa Desain Produk ITS Surabaya.



**Gambar 1.** *Double-wall corrugated board flute bc.*

(sumber: koleksi pribadi penulis)

### 2.2 Kuesioner

Kuesioner disebarkan di area berikut: Perumahan Pakuwon Indah, Kawasan Petemon, Kawasan Doho, Perkantoran, Pusat Perbelanjaan. Dari hasil kuisisioner yang telah disebarkan kepada 100 orang tua (ibu yang memiliki bayi dan pengasuh) dapat dianalisa sebagai berikut:

1. 92% dari responden mengetahui tentang *cradle*
2. 54% responden memilih tidak menggunakan *cradle* karena harganya yang mahal
3. 90% responden berminat untuk menggunakan *cradle* berbahan karton bergelombang (*Corrugated Paper*)
4. *Cadle* berbahan karton bergelombang (*Corrugated Paper*) memberi dampak produk yang ringan dan lebih hemat biaya produksinya
5. Responden berminat jika produk memiliki kekuatan produk dan fungsi yang baik

### 2.3 Hasil IDI

Berikut hasil IDI dengan pakar terkait dengan penggunaan corrugated paper:

**Tabel 1. Hasil IDI dengan pakar**

Apa perbedaan material corrugated paper dengan material yang digunakan untuk furnitur lainnya seperti kayu, besi (plat metal), plastik, dsb?

Kebanyakan orang berpikiran kalau *corrugated paper* bukan bahan yang kuat karena bahan dasarnya *paper*. Sebenarnya *corrugated paper* lebih kuat dibandingkan dengan plat metal atau kayu (dengan perhitungan tertentu) dimana kalau biasa kita temui rak yang berbahan metal, diberi beban yang berat 1 sampai 2 tahun rak tersebut akan mengalami kebengkokan (melengkung). Lain halnya dengan *corrugated paper* ini bisa bertahan sampai 4 tahun lebih tanpa mengurangi kekuatan dr produk tersebut. Yang terjadi hanya adanya kerusakan pada setiap ujung-ujung material akibat benturan, di banting atau gesekan secara terus menerus (karena bahan terbuat dari kertas). Bedanya kalau menggunakan bahan *corrugated paper* akan menciptakan produk yang lebih ramah lingkungan.

Dari segi kekuatan apakah bahan ini kuat untuk menampung bayi 0-4 bulan (berat max 6,1 kg)?

Ingin membuat suatu produk berbahan corrugated paper dengan kekuatan yang mampu menampung beban seberat apapun bisa. Semua tergantung dari struktur dan konstruksi yang akan digunakan. Dari segi kekuatan tidak perlu diragukan lagi. Sebagai contoh : menumpuk corrugated paper setebal 2cm diberi penahan pada kedua sisi ujungnya dapat menahan beban galon air mineral (dengan kokoh). Dibandingkan dengan berat bayi yang hanya max 6,1kg dapat menahan beban 3x beban bayi dirasa cukup untuk dijadikan sebuah acuan.



**Gambar 2. Proses percobaan tahan beban  
(Sumber: Data Penulis)**

Untuk mengetahui ketahanan material terhadap gesekan, penulis memilih part pengunci sebagai bahan percobaan karena part ini nantinya yang akan paling banyak mengalami gesekan (proses bongkar pasang). Dalam percobaan ini penulis mencoba membongkar-pasang part pengunci secara terus menerus. Ditemukan penipisan material pada bagian yang terlingkar setelah melakukan proses bongkar-pasang selama 32 kali. Dalam jangka waktu penggunaan produk, proses bongkar-pasang dilakukan minimal 4kali.

Untuk *finishing*nya. Apakah bahan yang digunakan untuk *finishing* aman untuk bayi?

Untuk finishing kita bisa menggunakan laminasi *polypropilene* dimana bahan ini merupakan laminasi bahan plastik kategori 5 yang diketahui merupakan jenis plastik yang sangat ramah lingkungan. Bahan ini adalah bahan yang sangat dianjurkan untuk pembuatan produk berbahan plastik yang bersentuhan langsung dengan makanan atau minuman panas maupun dingin. Sehingga bahan ini sangat aman untuk bayi. Laminasi ini juga nantinya berguna untuk memperkuat *corrugated paper*.

Bagaimana dengan ketahanan produk terhadap air (air seni bayi atau air susu bayi)?

*Polypropilene* yang kita pakai untuk *finishing* nantinya berbahan dasar plastik sehingga

mampu untuk menahan air seni atau air susu bayi. Cukup dibersihkan dengan menggunakan kain.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep desain:

- Ramah lingkungan : karena material produk ini berbahan karton bergelombang (*Corrugated Paper*) yang merupakan material yang ramah lingkungan dan mudah untuk didaur ulang.
- *Modern* : dikarenakan produk ini akan dipakai oleh pengguna masyarakat dengan mobilitas tinggi dengan gaya hidup *modern* maka tampilan luarnya dibuat bergaya *modern* yang memperlihatkan gaya masa kini.

Deskripsi Produk

Berikut ini adalah deskripsi lengkap tentang produk:

1. Nama produk : Pengembangan Perancangan Cradle Berbahan Karton Bergelombang (*Corrugated Paper*) Hasil Recycle
2. Sebutan produk : ECRA (*Eco Cradle*)
3. Fungsi :
  - a. Dipan bayi untuk 0 sampai 4 bulan pertama bayi di rumah.
  - b. Menciptakan produk yang ramah lingkungan untuk menjaga bumi dari Global Warming.
4. Tujuan : Dicapainya sebuah desain pengembangan perancangan *cradle* berbahan karton bergelombang (*Corrugated Paper*)
5. Keunggulan :
  - *Eco Design*, material produk yang berbahan karton bergelombang (*Corrugated Paper*) yang merupakan material yang ramah lingkungan dan mudah untuk didaur ulang.
  - Fungsional, mengotimalkan fungsi-fungsi produk yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan bulan pertama bayi.
6. Pengguna :

Pengguna primer : Bayi dengan batasan umur 0 sampai 4 bulan.  
Pengguna sekunder : Dewasa 25- 40 tahun



**Gambar 3. Alternatif desain**

Dari 7 alternatif yang ada, dilakukan pembobotan alternatif dengan FGD, dengan beberapa faktor sesuai dengan proses produksi yang sesuai dengan konsep.

Berikut Hasil penilaian 7 alternatif tersebut:

**Tabel 2. Hasil penilaian konsep**

	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6	Alt. 7
Kekuatan menahan beban	6	5	4	1	7	3	2
Tidak banyak material terbuang	7	5	1	2	6	4	3
Efisiensi pengepakan	5	6	3	4	7	1	2
Kemudahan pemasangan	5	6	3	4	7	2	1
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	11	11	<b>27</b>	10	8

Keterangan : Angka 1: Sangat Tidak dapat memenuhi (14,28%) Angka 5 : Cukup memenuhi (71,41%) Angka 2 : Tidak dapat memenuhi (28,6%) Angka 6 : Memenuhi (85,7%) Angka 3 : Sangat kurang memenuhi (42,85%) Angka 7 : Sangat memenuhi(100%) Angka 4: Kurang memenuhi (57,13%)

Maka yang kemudian dilanjutkan adalah 3 konsep yaitu alternatif 1, 2 dan 5.



**Gambar 4. Studi model 1, 2, dan 5**

Dari ketiga model yang terpilih ini, dilakukan pembobotan lagi melalui FGD dengan pakar dan diperoleh hasil sbb:

Faktor	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3
Kekuatan produk	2	1	3
Estetika produk	1	2	3
Kesesuaian fungsi	2	1	3
Kemudahan pemasangan	1	2	3
Kemudahan penggunaa	2	1	3
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>15</b>

Keterangan : Angka 1 : Kurang memenuhi (33,3%) Angka 2 : Cukup memenuhi (66,67%) Angka 3 : Sangat memenuhi (100%)

Maka yang dilanjutkan untuk pembuatan mock up adalah alternatif 5, dan final desain serta mock up nya seperti tertera pada gambar berikut:



**Gambar 5. Final desain**



**Gambar 6. Mock-up**



**Gambar 7. Prototype**

Produk ini diberi nama ECRA. Nama *Ecra* diambil dari istilah *Eco Cradle* dimana dimaksudkan dari produk ini adalah *Cradle* dengan bahan yang ramah lingkungan serta mampu memberikan keamanan dan kenyamanan untuk bayi 0-4 bulan sesuai dengan fungsinya.

Dalam perancangan produk ini telah direncanakan beberapa spesifikasi desain ECRA ini antara lain:

- Dimensi matras : p 85 x l 55 x t 10 cm
- Lebar sarana duduk bagian depan : 40 cm
- Tinggi box bayi : 30 cm
- Tebal Material : 2 cm
- Berat produk : 5 kg

- Kekuatan beban sarana duduk : maks 40 kg
- Operasional produk ECRA terlihat seperti gambar berikut:



**Gambar 8. Operasional produk**

#### 4. KESIMPULAN

Perancangan cradle ecra dengan mengganti materialnya dengan karton bergelombang (corrugated paper) dapat menekan nilai cost produk sehingga ecra dapat dijual dengan harga yang lebih murah dibandingkan harga yang ada dipasaran sehingga sebanding jika dibandingkan dengan lama penggunaan dari produk. Adanya kebutuhan furniture yang berbeda setiap tumbuh kembang bayi menjadi referensi ecra sehingga ecra dapat memiliki fitur lain seperti crib dan sarana duduk anak yang dapat digunakan setelah bayi berusia lebih dari 4 bulan. Dengan menggunakan material karton bergelombang (corrugated paper) membuat ecra menjadi eco produk yang dapat didaur ulang dengan mudah ketika sudah tidak digunakan lagi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Conran, Terence. 1992. *“Children’s furniture and Toys”*. First Collier Books Edition : New York.
- Hurlock, EB. 1980. *“Psikologi Perkembangan Edisi Kelima”*. Gelora Aksara Pratama : Jakarta
- Kotler, Philip, *“Principles of Marketing”*, 1996. Edisi ketujuh : London
- Kartini K., DR. 1990. *“Psikologi Anak (Psikologi Perkembangan)”*. Penerbit Mandar Maju : Bandung
- Nurmianto, Eko. 2004. *“Ergonomi, Konsep Dasar, dan Aplikasinya Edisi Kedua”*. Guna Widya : Surabaya
- Olds, Anita Rui. 2000. *Child Care Design*. McGraw-Hill Professional : New York
- Panero, Julius, AIA, ASID, Zelnik, Martin, AIA, ASID. 2003. *DIMENSI MANUSIA & RUANG INTERIOR*. Erlangga : Jakarta
- Prabu Mangkunegara, Anwar. 2009. *“Perilaku Konsumen”*. P>T> Refika Aditama: Bandung
- Palgunadi, Bram. 2008. *“Desain Produk 1”*. Penerbit ITB : Bandung
- Palgunadi, Bram. 2008. *“Desain Produk 2”*. Penerbit ITB : Bandung
- Palgunadi, Bram. 2008. *“Desain Produk 3”*. Penerbit ITB : Bandung
- Palgunadi, Bram. 2008. *“Desain Produk 4”*. Penerbit ITB : Bandungs
- Rustan, Suriyanto, *“Mendesain logo”*. 2009. Cetakan Pertama : Jakarta
- Santrock, JW. 2007. *“Perkembangan Anak”*. Penerbit Erlangga : Jakarta
- Tjiptono, Fandy, *“Strategi Pemasaran”*, 1997. Cetakan Pertama : Yogyakarta
- [www.dimensionguidelines.com](http://www.dimensionguidelines.com)
- [www.ayahbunda.co.id](http://www.ayahbunda.co.id)