

**DESAIN SARANA DUDUK PADA KENDARAAN RODA EMPAT  
YANG BERFUNGSI GANDA SEBAGAI KERETA DORONG  
UNTUK ANAK USIA 1-3 TAHUN**

**YONATAN LIMPO**

Desain dan Manajemen Produk / Fakultas Industri Kreatif  
liem\_natan@yahoo.com

**Abstrak** - Beberapa keluarga di Indonesia berkendara dengan membawa anak-anaknya. Tidak menutup kemungkinan para orang tua mengemudikan mobilnya dengan membawa balitanya seorang diri. Seiring dengan bertambahnya usia bayi, terdapat perbedaan aktivitas; seperti, bayi mulai bisa merangkak, duduk, dan bahkan berjalan. Mereka juga mulai tertarik dengan keadaan sekitar dan seringkali ingin mengamati dengan cara menyentuh langsung benda-benda di sekitarnya. Dalam kasus ini dikhususkan saat anak berada di dalam mobil yang sedang melaju. Oleh karena itu, perancang mendesain sebuah produk yang dapat menjamin keamanan dan kenyamanan balita saat berada di dalam mobil, serta dapat digunakan untuk membawa balita dengan mudah di luar kendaraan. Proses desain dimulai dengan pengumpulan data pustaka maupun observasi lapangan terhadap produk pembanding dan konsumen. Perancang kemudian mengambil sintesa dari hasil observasi. Menerapkan konsep sederhana, efektif serta nyaman pada produk yang dirancang. Hasil perancangan merupakan *prototype* produk yang memiliki fungsi yang sama dengan produk asli nantinya. Material serta rupa produk dibuat semenarik mungkin namun tetap pada jalur konsep produk awal. Hasil akhir dari penelitian ini ialah sarana duduk di dalam mobil yang dapat dijadikan kereta dorong jika digunakan di luar mobil. Beberapa konsumen dalam hal ini orang tua balita, yang telah mencobakan produk kepada anak mereka menilai produk ini cukup bagus. Produk dinilai dapat melindungi anak, juga memiliki bentuk dan warna yang menarik.

**Kata kunci** : Sarana duduk, Keamanan, Mobil.

**Abstract** - Some of Indonesian families usually hanging around together with their children. Sometimes, they drive alone and taking their children too. Other ways, within the babies' growth, they start to learn how to crawling, sitting even walking. They start to see and learn how interesting their surrounding is. They touch and observe things around them. This case is focused on their activity inside the running car. Based on the case, we designed a product that secure toddlers safety and provide them comfort inside and outside the car. The design process started with collecting related data, field observing, and then drawing the conclusion. Next, we applied the concept that serve the design aspects. The concept's keywords are simple, effective and comfort. The result of this design is a real functional prototype. The product using safe material and made based on the previous concept. The final result is dual function car-seat for toddler that could be used as a stroller too. Some consumers, tried and gave feedbacks. Overall, they satisfied on product's features and interesting colour.

**Keywords** : Seat, Safety, Car.

## **PENDAHULUAN**

Kendaraan roda empat, yaitu mobil banyak digunakan oleh keluarga untuk bepergian di dalam maupun ke luar kota. Beberapa keluarga berkendara dengan membawa anak-anaknya. Tidak menutup kemungkinan para orang tua mengemudikan mobilnya dengan membawa balitanya seorang diri. Dalam perjalanan, anak bisa jadi sangat aktif. Mereka tertarik dengan keadaan sekitar dan seringkali ingin mengamati dengan cara menyentuh langsung benda-benda di sekitarnya. Hal ini tentunya menuntut peran orang tua untuk peka dengan keadaan tersebut. Salah satunya tindakan untuk melindungi ialah dengan menggunakan *Baby Car Seat*. *Baby Car Seat* merupakan salah satu contoh produk yang dapat melindungi balita terhadap benturan di dalam mobil.

Dalam penggunaannya, orang tua harus sering memindahkan *Baby Car Seat* dari dalam mobil ke rumah maupun dari rumah ke dalam mobil. Kebanyakan pengguna *Baby Car Seat* meninggalkan produk di dalam mobil setelah penggunaan. Karena keterbatasan produk yang hanya diletakkan di dalam mobil setelah penggunaan, konsumen kebanyakan membawa produk lain, yakni *Baby Stroller* untuk memudahkan mereka membawa anak di luar kendaraan. Hal ini menimbulkan masalah baru yaitu penambahan muatan yang harus dibawa oleh orang tua saat berkendara.

Berdasarkan penuturan masalah-masalah tersebut, maka muncullah beberapa pemikiran mengenai kebutuhan produk seperti, bagaimana jika terdapat *Baby Car Seat* yang mudah untuk dipindahkan, atau bagaimana cara membawa *Baby Car Seat* dan *Baby Stroller* namun tidak memakan tempat di dalam mobil, atau adakah *Baby Car Seat* yang dapat mencakup *Stroller* sekaligus.

Dari latar belakang di atas maka muncullah beberapa poin rumusan masalah sebagai berikut :

- 1) Produk *baby car seat* yang ada sekarang masih belum menjangkau produk yang dapat dijadikan *baby stroller* sekaligus.
- 2) Perbedaan berat dan bentuk tubuh pada balita berumur satu hingga tiga tahun yang tentunya berdampak pada ukuran produk.

- 3) Cara penggunaan *baby car seat* yang tepat sehingga tidak membahayakan balita dan orang tua selaku pengendara.

Dari poin rumusan masalah tersebut menimbulkan pertanyaan penelitian:

Bagaimana membuat sebuah produk kursi penopang tubuh untuk balita yang menunjang keamanan saat berkendara, mudah diringkas dan dioperasikan sebagai *baby stroller*?

Batasan masalah dalam perancangan/penelitian desain ini ialah :

- 1) Lokasi penelitian bertempat di pulau Jawa dan sekitarnya.
- 2) Produk diperuntukkan kepada balita dengan jangkauan umur satu hingga tiga tahun.
- 3) Penggunaan material yang kuat, kokoh namun ringan.
- 4) Posisi pemasangan produk nantinya di dalam mobil dan pemakaian di luar mobil sebagai kereta dorong.
- 5) Menggunakan studi kasus interior mobil Toyota Avanza, karena jenis mobil ini banyak digunakan oleh konsumen di Indonesia.
- 6) Sample penelitian ialah anak balita berusia 1-3 tahun.

Tujuan dari penelitian ini ialah merancang sebuah produk yang dapat digunakan di dalam maupun di luar mobil, memiliki jangka waktu pemakaian yang panjang, memiliki operasional pemasangan yang mudah, serta memiliki fitur-fitur yang dapat membuat bayi merasa nyaman.

## **METODE PENELITIAN**

Proses pengumpulan data untuk membantu melengkapi atau menyempurnakan latar belakang penelitian ini menggunakan berbagai cara yaitu menyebar kuesioner, melakukan observasi, dan melakukan *In Depth Interview*. Setelah itu, hasil kuesioner, observasi, dan *In Depth Interview* disimpulkan menjadi satu untuk kemudian dipecahkan ke dalam bentuk alternatif desain hingga ditemukan desain akhir.

Proses pengumpulan data dengan cara menyebarkan kuesioner, dilakukan secara langsung maupun secara *online*, yaitu disebarkan melalui *e-mail*. Kuisisioner yang mendukung latar belakang disebarkan kepada responden sebanyak 20 orang yang memiliki anak atau keponakan berumur 1-3 tahun untuk mengetahui apa saja aktifitas anak ketika berada di dalam sebuah mobil yang berjalan. Lebih lanjut, dilakukan *In Depth Interview* atau wawancara dengan para narasumber, dalam hal ini pengguna dan pemilik *Baby Car Seat*. Dengan tujuan untuk mengetahui lebih lanjut kekurangan yang ada pada produk yang telah beredar di pasaran dan interaksi produk dengan pengguna. Setelah itu, untuk acuan perancangan dimensi produk, dilakukan pengukuran sebanyak 11 orang anak berusia antara 2-4 tahun di *Godwin School*, Kendangsari, Surabaya. Terakhir, dengan mengutip data olahan sesuai anjuran pembimbing. Tujuannya adalah mengobservasi warna mobil Toyota Avanza yang dominan digunakan oleh masyarakat, sehingga pewarnaan produk dapat sesuai dengan warna interior dan eksterior mobil.

Setelah mendapat kesimpulan dari data-data tersebut, dilakukan proses penggambaran beberapa alternatif desain yang dinilai sesuai dengan keinginan konsumen. Proses pembuatan alternatif desain dimulai dari 7 alternatif yang kemudian dikembangkan menjadi 3 alternatif. Ketiga alternatif ini kemudian dilemparkan kembali ke konsumen agar ditemukan sebuah desain akhir sesuai dengan hasil revisi untuk direalisasikan dalam bentuk *prototype* dengan dimensi produk yang sebenarnya.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan dari hasil pengolahan data dari responden dan aspek-aspek desain yang terkait, dirumuskan sebuah konsep desain. Konsep desain ini merupakan patokan dasar dalam pembuatan produk. Konsep desain yang ingin diwujudkan oleh perancang yaitu “*Cozy and Attachable Baby Car Seat for Toddlers*”. Konsep tersebut didasarkan pada tiga kata kunci yaitu sederhana, efektif dan nyaman. Desain disesuaikan dengan konsep pemikiran yaitu membuat produk dalam hal ini sarana duduk balita di dalam mobil, yang memiliki mekanisme yang sederhana, namun efektif serta aman dan nyaman bagi balita. Dari konsep tersebut dijabarkan lagi menjadi kriteria desain yang akan menjadi patokan dalam perancangan.

- 1) Kriteria *user friendly*, dimana produk bertujuan untuk memudahkan orang tua dalam menginstalasi serta membongkar produk di dalam mobil. Produk menggunakan sistem kunci pengait.
- 2) *Attachable*, produk dimaksudkan dapat digunakan baik di dalam maupun di luar mobil, dapat menjadi alat pengaman, penopang, sekaligus menjadi kereta dorong.
- 3) *Cozy*, produk dirancang dengan menggunakan material yang aman serta menggunakan kajian pewarnaan yang membuat anak balita merasa nyaman. Penggunaan *foam* yang empuk sebagai dasar dudukan dan sandaran yang bertujuan untuk membuat balita merasa nyaman.

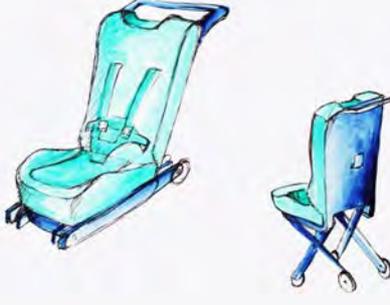
Selain konsep produk, perancangan juga didasarkan pada kebutuhan desain. Kebutuhan desain merupakan hal yang perlu diperhatikan karena dapat menunjang fungsi dan bentuk produk nantinya. Dalam hal ini, kebutuhan desain akan produk ini merupakan sistem dan fungsi tambahan yang dapat menunjang fungsi produk ini, kebutuhan tersebut didasarkan pada aspek- aspek desain. Kebutuhan desain tersebut antara lain:

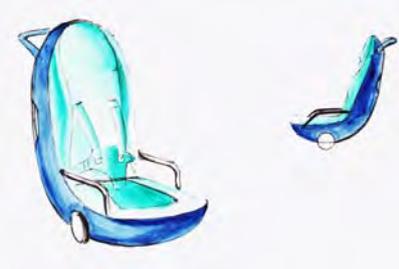
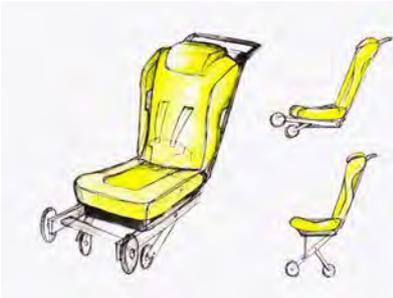
- 1) Pengunci yang terdapat pada bagian samping serta depan yang dapat melindungi bayi agar tidak jatuh saat produk dijadikan kereta dorong.

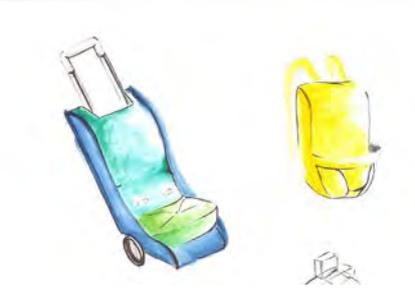
- 2) Handle yang pas di tangan pengguna pasif serta bentuknya sesuai dengan bentuk produk.
- 3) Material yang aman dan higienis namun ringan bobotnya.
- 4) Penutup yang dapat melindungi dari cuaca panas.
- 5) Sarana penyimpanan perlengkapan balita.

Langkah selanjutnya ialah penggambaran desain dalam bentuk alternatif desain. Dalam hal ini dibuat sebanyak 7 alternatif desain awal, yang nampak pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Tabel 7 Alternatif Desain Awal

No.	Gambar	Penjelasan
1		<p>Kelebihan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mudah dioperasikan, bagian roda depan ditekan ke bawah, roda belakang statis.</li> <li>2) <i>Handle</i> menyatu dengan bodi <i>car seat</i>.</li> <li>3) Memiliki <i>handle</i> samping agar memudahkan orang tua untuk menarik <i>car seat</i> saat menginjak bagian roda depan.</li> </ol>
		<p>Kekurangan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Produk kurang mampu meredam guncangan karena efisiensi bahan untuk mengurangi berat.</li> <li>2) Sandaran produk agak tinggi sehingga dapat mengganggu pandangan pengemudi ketika produk diinstal di dalam mobil.</li> </ol>
2		<p>Kelebihan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Rangka kaki roda lebih kokoh.</li> <li>2) Produk dapat lebih meredam benturan karena memiliki <i>base</i> yang diinstal pada bagian bawahnya.</li> </ol> <p>Kekurangan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mekanisme kurang kokoh</li> <li>2) Agak sulit untuk menurunkan roda karena roda depan dan belakang tersambung engsel.</li> </ol>
3		<p>Kelebihan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mekanisme roda lebih simpel, pengguna tinggal menginjak bagian depan sehingga roda dapat turun.</li> <li>2) Pemakaian rangka yang sesederhana mungkin sehingga dapat membuat produk lebih ringan.</li> </ol>

		<p>Kekurangan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Penggunaan rangka yang sederhana menimbulkan kesan yang kurang kokoh pada produk.</li> <li>2) Bagian samping kurang melindungi balita.</li> </ol>
4		<p>Kelebihan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Memiliki <i>handle</i> yang dapat diatur tingginya sesuai dengan keinginan.</li> <li>2) Memiliki sistem roda yang sederhana.</li> </ol> <p>Kekurangan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bagian samping produk kurang melindungi produk.</li> <li>2) Mekanisme roda sulit untuk diatur.</li> <li>3) Jarak antara kursi balita dengan tanah cukup dekat sehingga mobilitas menjadi agak kaku.</li> </ol>
5		<p>Kelebihan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bentuk menarik seperti telur.</li> <li>2) Kokoh dan aman karena tidak memiliki bagian yang tajam.</li> <li>3) Memiliki <i>handle</i> yang bisa diatur kemiringannya.</li> </ol> <p>Kekurangan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mekanisme roda agak kaku.</li> <li>2) Ketinggian agak berlebih ketika diinstal pada jok mobil.</li> <li>3) Berat melebihi alternatif lainnya karena penggunaan material yang lebih pada bentuk badan produk.</li> </ol>
6		<p>Kelebihan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mekanisme roda menggunakan sistem injak.</li> <li>2) Kaki roda depan dan belakang menyatu.</li> <li>3) Memiliki payung yang dapat diatur bukaannya untuk melindungi balita.</li> </ol> <p>Kekurangan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sandaran terkesan terlalu tegak.</li> <li>2) Bagian samping kurang melindungi.</li> </ol>

7		Kelebihan :
		<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Orang tua dapat memilih untuk menggunakan gendongan atau menjadikan kereta dorong.</li> <li>2) Memiliki <i>handle</i> yang dapat diatur sesuai yang diinginkan.</li> </ul>
		Kekurangan :
		<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Sistem roda agak kaku.</li> <li>2) Jarak antara produk dengan tanah agak pendek.</li> </ul>

Ketujuh alternatif desain awal tersebut kemudian disortir dengan menggunakan sistem pembobotan, setelah pembobotan, dilakukan tahap pembuatan studi model untuk masing-masing alternatif terpilih agar dapat menganalisa mekanisme produk lebih lanjut. Berikut ini merupakan gambar dari 3 alternatif yang terpilih beserta studi model produk.



Gambar 1. Alternatif Terpilih Pertama Beserta Studi Model Produk



Gambar 2. Alternatif Terpilih Kedua Beserta Studi Model Produk



Gambar 3. Alternatif Terpilih Ketiga Beserta Studi Model Produk

Dari ketiga desain tersebut kemudian ditentukan satu desain akhir yang akan diwujudkan dalam bentuk *prototype*. Pemilihan desain akhir ditentukan dengan wawancara mendalam kepada beberapa konsumen. Hasil wawancara kemudian digabungkan dengan masukan dari pembimbing penelitian dengan harapan diperoleh desain yang optimal.



Gambar 4. Revisi Final Desain

Untuk menafsirkan bentuk nyata desain akhir, gambar desain akhir kemudian divisualisasikan dalam bentuk penggambaran 3 dimensi dan gambar teknik, sehingga konsumen dapat memiliki gambaran nyata akan produk yang dibuat.



Gambar 5. *Rendering 3D Produk*

Perwujudan produk menjadi bentuk nyata atau *prototype* memakan waktu kurang lebih sebulan. Proses pembuatan *prototype*, dimulai dari proses percobaan dengan menggunakan *sterofoam*, pemotongan bahan dasar, pembuatan kaki kereta, perubahan bentuk dasar, pemasangan mekanisme, hingga proses penyusunan.

Tahap pembuatan bentuk awal.



Gambar 6. Proses Pembuatan *Base* Prototip

Tahap pembuatan kaki kereta.



Gambar 7. Proses Pembuatan Kaki Kereta Prototip

Tahap pengembangan bentuk dasar agar produk bisa dilipat.



Gambar 8. Proses Pembuatan Mekanisme Lipatan pada Prototip

Tahap pengaplikasian mekanisme





Gambar 9. Proses Penambahan Fitur pada Prototip

Tampak 70% *prototype*



Gambar 10. Tahap Bentuk 70% Prototip

Prototype produk yang telah mencapai 100%, kemudian diujicobakan lagi kepada konsumen untuk mendapatkan *feedback* tentang produk, baik itu kelebihan produk maupun kekurangan yang perlu dibenahi lagi ke depannya.



Gambar 11. Survey Reaksi Pasar

## **KESIMPULAN**

Desain sarana duduk di dalam mobil yang dapat dijadikan kereta dorong ini dinamakan *Coddler*. *Coddler* dipercaya dapat memenuhi kebutuhan pengguna untuk menjaga keamanan dan kenyamanan bayi saat berada di dalam maupun di luar kendaraan. Orang tua tidak perlu lagi khawatir lagi dengan masalah keamanan dan kenyamanan saat harus membawa balita untuk bepergian. Produk ini dilengkapi dengan fitur-fitur seperti, mekanisme kaki kereta dorong yang ramah pengguna, tali pengaman, pegangan pengaman, serta jaring yang dibentuk seperti tas yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan peralatan atau mainan anak. Dengan segala fitur yang telah terdapat pada produk, *Coddler* diyakini merupakan terobosan baru dalam produk yang dapat menjaga keamanan dan kenyamanan balita saat berada di dalam maupun di luar kendaraan.

## **SARAN**

Berikut merupakan beberapa saran dari penulis agar nantinya produk dapat dikembangkan dengan lebih baik :

1. Produk ini dapat dikembangkan lebih lanjut berdasarkan ukuran ruangan mobil jenis apapun sehingga dapat lebih optimal.
2. Pengguna dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan dan perawatan produk 3 minggu sekali mengingat pengguna utama produk ialah balita yang daya tahan tubuhnya masih belum setingkat dengan orang dewasa.
3. Untuk material produk, dapat dikembangkan sesuai dengan kemajuan jaman sehingga dapat lebih mengurangi berat keseluruhan produk.
4. Untuk mekanisme produk, dapat ditambahkan :
  - a. *Caster wheel* yang memiliki sistem pengereman (kuncian roda) serta poros yang memudahkan mobilitas kereta dorong.
  - b. Sandaran yang dapat direbahkan dan memiliki kuncian sehingga produk dapat digunakan sebagai sarana tidur anak di dalam mobil.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Albertus, Roland. (2012). *Perancangan Rain Guard Mobil Toyota Avanza untuk Melindungi Pengendara dari Hujan dan Mengantisipasi Terjadinya Korsleting pada Powe Window karena Hujan*. Surabaya, Universitas Surabaya.
- Hastuti. (2012). *Psikologi Perkembangan Anak*. Jakarta, Tugu.
- Hurlock, Elizabeth B. (1995). *Perkembangan Anak Jilid 1*. Jakarta, Erlangga.
- Kartono, Kartini. (1990). *Psikologi Anak (Psikologi Perkembangan)*. Bandung, Mandar Maju.
- Kasali, Rhenald. (1998). *Membidik Pasar Indonesia : Segmentasi, Targeting, Positioning*. Jakarta, Gramedia Pustaka Utama.
- Krisnawati, Christina. (2005). *Terapi Warna dalam Kesehatan*. Jakarta, Curiosita.
- Lueder, Rani. (2012). *ERGONOMICS for Children: Designing Products and Places for Toddlers to Teens*. Boca Raton, CRC Press.
- Nurmianto, Eko. (2008). *Ergonomi: Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Surabaya, Guna Widya.
- Palgunadi, Bram. (2008). *Desain Produk 4 Analisis dan Konsep Desain*. Bandung, Institut Teknologi Bandung.
- Rosidi, Ali. (2009). *Optimalisasi Perkembangan Motorik Kasar dan Ukuran Antropometri Anak Balita di POSYANDU “Balitaku Sayang” Kelurahan Jangli Kecamatan Tembalang Kota Semarang*. <http://jurnal.unimus.ac.id>; diakses 20 September 2012.
- Wandira, Ayu. (2011). *Kajian Aplikasi Warna Interior Rumah Sakit Ibu dan Anak pada Psikologi Pasien Anak (Studi Kasus: RSIA HERMINA PANDANARAN)*; diunduh 23 Juni 2012.
- [www.babyproducts.about.com/b/2006/04/03/car-seats-for-larger-or-overweight-babies.htm](http://www.babyproducts.about.com/b/2006/04/03/car-seats-for-larger-or-overweight-babies.htm); diakses 17 November 2012.
- [www.babyproducts.about.com/od/carseats/Baby\\_Car\\_Seats\\_and\\_Car\\_Seat\\_Safety.htm](http://www.babyproducts.about.com/od/carseats/Baby_Car_Seats_and_Car_Seat_Safety.htm); diakses 17 November 2012.
- [www.babyproducts.about.com/od/carseats/youtube/rear\\_facing.htm](http://www.babyproducts.about.com/od/carseats/youtube/rear_facing.htm), diakses 17 November 2012.
- [www.britaxusa.com/learning-center/car-seats-101/anatomy-of-a-convertible-car-seat](http://www.britaxusa.com/learning-center/car-seats-101/anatomy-of-a-convertible-car-seat), diakses 18 Desember 2012.
- [www.britaxusa.com/learning-center/car-seats-101/anatomy-of-a-convertible-car-seat/convertible-diagram-2.jpeg](http://www.britaxusa.com/learning-center/car-seats-101/anatomy-of-a-convertible-car-seat/convertible-diagram-2.jpeg), diakses Desember 2012.
- [www.busyboo.com/2008/07/16/baby-car-seat-tot-pod/baby-car-seat-tot-pod.jpeg](http://www.busyboo.com/2008/07/16/baby-car-seat-tot-pod/baby-car-seat-tot-pod.jpeg), diakses Desember 2012.
- [www.colorindesign.net/2009/11/09/we-see-the-world-in-color](http://www.colorindesign.net/2009/11/09/we-see-the-world-in-color), diakses 8 Juni 2013.
- [www.desainlogodesign.com/arti-warna-pada-logo-perusahaan-dan-pengaruh-emosionalnya-pada-konsumen](http://www.desainlogodesign.com/arti-warna-pada-logo-perusahaan-dan-pengaruh-emosionalnya-pada-konsumen), diakses 17 Juni 2013.
- [www.gogobabyz.com/ic\\_position3\\_md.jpeg/ic\\_gracoside\\_md.jpeg](http://www.gogobabyz.com/ic_position3_md.jpeg/ic_gracoside_md.jpeg), diakses Desember 2012.
- [www.javascointercontinen.itrademarket.com/3181888/3181888\\_aluminium\\_pipe-300x225.jpeg](http://www.javascointercontinen.itrademarket.com/3181888/3181888_aluminium_pipe-300x225.jpeg), diakses Desember 2012.
- [www.pediatrics.aappublications.org/content/early/2011/03/21/peds.2011-0213.abstract](http://www.pediatrics.aappublications.org/content/early/2011/03/21/peds.2011-0213.abstract), diakses 23 Oktober 2012.