

TUGAS AKHIR

DESAIN BONGCENGAN DI SEPEDA MOTOR UNTUK ANAK USIA 4 TAHUN KEATAS DENGAN METODE *INCLUSIVE DESIGN*



Disusun oleh : Filia Rizky Saputra

62110007

**PROGRAM STUDI DESAIN PRODUK FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA
2016**

TUGAS AKHIR

**DESAIN BONGCENGAN DI SEPEDA MOTOR
UNTUK ANAK USIA 4 TAHUN KEATAS DENGAN METODE
*INCLUSIVE DESIGN***



Disusun oleh : Filia Rizky Saputra

62110007

**PROGRAM STUDI DESAIN PRODUK FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

2016

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul :

Desain Boncengan Di Sepeda Motor

Untuk Anak Usia 4 Tahun Keatas Dengan Metode *Inclusive Design*

Telah diajukan dan dipertahankan oleh :

Filia Rizky Saputra

62110007

Dalam Ujian Skripsi Program Studi Desain Produk

Fakultas Arsitektur dan Desain

Universitas Kristen Duta Wacana

Dan dinyatakan dan DITERIMA untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Sarjana Desain pada tanggal 22 Maret 2016

Nama Dosen :

Tanda Tangan

1. R. Tosan Tri Putro, S.Sn., M.Sn.
(Dosen Pembimbing 1)
2. Dra. Konihrawati, S.Sn., M.A.
(Dosen Pembimbing 2)
3. Drs. Purwanto, S.T., M.T.
(Dosen Penguji 1)
4. Kristian Oentoro, S.Ds., M.Ds.
(Dosen Penguji 2)



Dekan,

Yogyakarta, 22 Maret 2016

Ketua Program Studi



Dr. Ing Wiyatiningsih, S.T., M.T.



Ir. Eddy Christianto, M.T., IAI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi dengan judul:

DESAIN BONGCENGAN DI SEPEDA MOTOR UNTUK ANAK USIA 4 TAHUN KEATAS DENGAN METODE *INCLUSIVE DESIGN*

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian syarat untuk menjadi Sarjana pada Program Studi Desain Produk Fakultas Arsitektur dan Desain Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta adalah bukan hasil tiruan atau duplikasi dari pihak lain di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya sudah dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika kemudian didapati bahwa hasil skripsi adalah hasil plagiasi atau tiruan dari karya pihak lain, maka saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar saya

Yogyakarta, 22 Maret 2016



Filia Rizky Saputra

62 11 0007

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada **Tuhan Yesus Kristus** atas pertolongan dan kuasa-Nya yang telah memampukan saya menyelesaikan proyek Tugas Akhir “Desain Boncengan Di Sepeda Motor Untuk Anak Usia 4 Tahun Keatas Dengan Metode *Inclusive Design*”. Dalam proses-proses yang telah saya jalani, mulai dari konsultasi, pengamatan masalah di lapangan, sampai dengan proses perwujudan, saya belajar banyak hal positif yang semakin dapat membangun proses belajar dalam hidup saya. Tuhan memberi semangat dan motivasi melalui orang-orang sekitar saya sehingga saya mampu menjalani sampai titik ini. Oleh karena itu, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. **Mama, Papa dan Finne.** Serta seluruh keluarga saya yang selalu memberikan semangat, nasehat, kekuatan serta doa selama saya menjalani proses perkuliahan
2. **Bapak R. Tosan Tri Putro, S.Sn., M.Sn dan Ibu Dra. Koniherawati, S.Sn., M.A** sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, masukan, dan motivasi selama proses bimbingan. Juga seluruh dosen **Pak Edi, Pak Eko, Pak Tata, Pak Purwanto, Bu Pipit, Bu Winta, Bu Bertha, Bu Koni, Pak Tosan, Pak Khrisna, Pak Hendro, Bu Krisma, Bu Centaury** yang telah membimbing selama kuliah. Terimakasih Bapak-Ibu untuk semua ilmu dan pembelajaran yang telah diberikan.
3. **Bu Narti, Mbak Ratu, Nur dan Lia** yang telah bersedia saya observasi dan merelakan waktunya untuk menjadi obyek penelitian di sekolah maupun di jalan.
4. Terimakasih untuk pacar saya **Kornelius Mangundarsono** yang selalu setia mendorong dan menemani saya selama penyelesaian tugas akhir ini.
5. Untuk teman-teman yang memberi semangat dan motivasi, terima kasih teman-teman **Despro'11** yang telah membantu selama proses perkuliahan.
6. Terimakasih untuk para sahabat saya yaitu teman-teman **BLP Family** yang selalu menghibur dan mendukung saya.
7. Juga untuk **kakak-kakak Guru Sekolah Minggu GKI Ngupasan** yang telah memberi pengertian dan menggantikan saya selama proses perwujudan produk ini.
8. Terimakasih juga untuk yang membantu saya mewujudkan produk serta saran-sarannya terutama **Bengkel las Berkah dan Limited Seat Cover.**
9. **Pihak-pihak lain** yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah berjasa untuk saya dalam melaksanakan tugas akhir.

Dalam penulisan laporan tentu tidak lepas dari kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan agar dapat menjadi masukan. Demikian laporan ini dibuat, semoga dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Yogyakarta, 22 Maret 2016

Hormat Saya,

Filia Rizky Saputra

©UKDWN

ABSTRAK

Berkendara bersama anak dengan sepeda motor menjadi hal yang membahayakan bagi anak. Tidak sesuai ukuran motor dengan antropometri anak menjadi salah satu penyebabnya, terlebih lagi belum ada pemahaman tentang *safety riding* pada anak yang akan memperbesar resiko berkendara bersama anak. Tuntutan mobilitas anak ke sekolah menjadi penyebab anak yang belum aman naik motor tetap harus naik motor ke sekolah karena tidak semua masyarakat dapat mengantar anaknya dengan mobil. Untuk itu dibutuhkan alat atau sarana pendukung bagi *pijakan kaki* anak di sepeda motor.

Inovasi yang dilakukan akan menggunakan metode *pendekatan inklusif*, karena tidak hanya anak-anak yang tidak dapat berpijak saat dibonceng dengan motor tetapi manula yang sudah berkurang kekuatan ototnya juga para *difable daksa* yang tidak dapat merasakan atau mengendalikan sebagian tubuhnya, serta untuk anak penderita cerebal palsy dan anak hiperaktif yang bahaya jika dibonceng dengan motor tanpa tambahan pengamanan.

Kata Kunci : *safety riding, pijakan kaki, pendekatan inklusif, difable daksa.*

DAFTAR ISI

Cover	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv-v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii-x
DAFTAR GAMBAR.....	xi-xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1-2
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Pernyataan Desain.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.5 Batasan Masalah.	4
1.6 Metode Desain.....	4
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Anak Tuna Daksa.....	5
2.2 Klasifikasi Anak Tuna Daksa.....	6
2.2.1. Penggolongan menurut derajat kecacatan	6
2.2.2 Penggolongan menurut topografi.....	8
2.2.3 Tipe campuran.....	8

2.3 Kelainan pada sistem otot dan rangka (musculus scelatel system).....	9
2.4 Penyebab Tuna Daksa.....	10
2.4.1 Sebelum lahir (fase prenatal).....	10
2.4.2 Saat kelahiran (fase natal/perinatal).....	11
2.4.3 Setelah proses kelahiran (fase post natal).....	11
2.5 Jenis Gerak Otot	11
2.5.1 Antagonis (berlawanan)	11
2.5.2 Sinergis (bersamaan)	11
2.6 Macam-Macam Gerakan Otot.....	11
2.7 Kelelahan Otot.....	12
2.8 Jenis Gerakan Tubuh.....	13
2.9 Gerakan pada Pergelangan Tangan	13
2.10 REBA (Rapid Entire Body Assessment).....	14
2.11 NBM (Nordic Body Map).....	16
2.12 Zona jangkauan umum.....	16
2.13 Anthopometri Anak.....	19
2.14 Ukuran Berat Badan Ideal Anak.....	20
2.15 Ukuran Standar Kursi Anak.....	22
2.16 Ergonomi	23
2.16.1 Posisi Ergonomi Naik Motor.....	23
2.16.2 Ergonomi Duduk Anak.....	25
2.16.3 Ergonomi Tempat Duduk.....	25
2.17 Spesifikasi Motor.....	28
2.18 Keselamatan Berkendara.....	32
2.18.1 Berkendara dengan Penumpang.....	32

2.18.2 Perlengkapan <i>Safety Riding</i> Anak.....	33
2.19 Kriteria Bahan yang Aman Untuk Balita	34
2.20 Kriteria Produk Sesuai Aspek Desain.....	34
2.21 Metode Desain.....	37
2.21.1 Lingkaran Desain.....	37
2.21.2 <i>Universal Design</i>	38

BAB 3 KAJIAN PENGGUNA, PRODUK DAN LINGKUNGAN

3.1 Profil SD SLB N 1 Bantul.....	39
3.2 Hierarchical Task Analysis (HTA).....	40
3.2.1 HTA membonceng orang dewasa normal.....	41
3.2.2 HTA membonceng difable daksa 1 (motor matic).....	41
3.2.3 HTA membonceng anak difable daksa 2 (motor bebek).....	42
3.3 Ukuran beberapa jenis motor.....	44
3.4 Studi kasus user	45
3.4.1 Wawancara dengan user 1.....	45
3.4.2 Urutan kegiatan membonceng user 1.....	47
3.5 REBA.....	50
3.6 Urutan kegiatan anak membonceng dengan alat bantu bonceng.....	53
3.7 Analisis Produk sejenis.....	56
3.8 Kesimpulan.....	57

BAB 4 KONSEP PRODUK BARU DAN PENGEMBANGAN GAGASAN

4.1 Konsep Produk Baru.....	58
4.1.1 Desain Problem.....	58
4.1.2 Desain Brief.....	58
4.1.3 Tujuan Produk.....	58
4.1.4 Manfaat Produk.....	59

4.1.5 Pengguna.....	59
4.2 Atribut Produk.....	60
4.2.1 Kebutuhan Waktu.....	60
4.2.2 Kebutuhan Fisik.....	60
4.2.3 Kebutuhan Psikologis.....	61
4.2.4 Kebutuhan Lingkungan.....	61
4.3 Pohon tujuan.....	62
4.4 Spesifikasi Performa Produk.....	63
4.5 Sistematika Penggunaan Produk.....	64
4.6 <i>Blocking</i>	65
4.7 <i>Zoning</i>	66
4.8 Sketsa.....	67
4.8.1 Sketsa Gagasan.....	68
4.8.2 Sketsa.....	70
4.8.3 Modeling.....	71
4.9 <i>Image Board</i> dan <i>Mood Board</i>	73-74
4.11 Proses Pembuatan.....	75
 BAB 5 PENUTUP	
5.1 Evaluasi Uji Coba Produk.....	78
5.2 Kesimpulan dan Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA.....	81
LAMPIRAN.....	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Prinsip <i>universal design</i>	1
Gambar 2.7.1. Jenis-jenis otot pada tubuh manusia.....	12
Gambar 2.9.1 Jenis-jenis gerakan tubuh manusia.....	13
Gambar 2.10.1. REBA.....	15
Gambar 2.11.1. NBM.....	16
Gambar 2.12.1. Jangkauan.....	16
Gambar 2.12.2 Ruang gerak kursi roda.....	17
Gambar 2.12.3 Ruang gerak kursi roda pada pintu.....	17
Gambar 2.13.1 Anthopometri tubuh anak usia 16-23 bulan.....	19
Gambar 2.13.2 Anthopometri tubuh anak usia 2,5-3 tahun.....	19
Gambar 2.15.1 Gambar ukuran standar kursi anak oleh Size Mark Guide.....	22
Gambar 2.15.2 Gambar ukuran Kursi dan Meja Standar <i>British</i> dan <i>European</i>	23
Gambar 2.16.1 Posisi ergonomi pengendara motor <i>matic</i>	24
Gambar 2.16.2 Ergonomi duduk anak.....	25
Gambar 2.16.3 Gambar posisi tubuh saat bersandar.....	27
Gambar 2.16.4 Desain tempat duduk (<i>Seating Design</i>).....	28
Gambar 2.17.1 Dimensi jok motor	28
Gambar 2.17.2 Dimensi motor bebek	29
Gambar 2.18.2.1 <i>Windshield</i> yang terpasang di motor.....	33
Gambar 2.18.2.2 Macam-macam model <i>seatbelt</i> sesuai usia anak.....	34
Gambar 2.20.1 Dasar Pertimbangan Dominan	36
Gambar 2.21.1 Metode Desain	37
Gambar 3.1. SD SLB N 1 Bantul.....	39
Gambar 3.2.2.1. HTA difable 1.....	41
Gambar 3.2.3.1. HTA difable 2.....	43
Gambar 3.5.1. REBA Step 1.....	50
Gambar 3.5.2. REBA Step 2.....	51
Gambar 3.5.3. Hasil Skor REBA.....	52
Gambar 3.6.1 Urutan kegiatan membonceng dengan alat bantu bonceng	53
Gambar 4.6.1 Blocking boncengan motor.....	65
Gambar 4.6.2 Blocking boncengan motor.....	65

Gambar 4.7.1 Zoning boncengan motor.....	66
Gambar 4.8.1.1 Sketsa Gagasan.....	67
Gambar 4.8.1.2 Sketsa Gagasan.....	67
Gambar 4.8.1.3 Sketsa Gagasan 1.....	68
Gambar 4.8.1.4 Sketsa Gagasan 2.....	68
Gambar 4.8.1.5 Sketsa Gagasan 3.....	69
Gambar 4.8.2.1 Sketsa akhir sarana boncengan anak.....	70
Gambar 4.8.3.1 modeling rangka.....	71
Gambar 4.8.3.2 modeling pada anak.....	72
Gambar 4.8.3.3 studi bentuk sabuk dan pijakan.....	72
Gambar 5.1.1 Proses Pemasangan.....	78
Gambar 5.1.2 Proses Pemasangan.....	78
Gambar 5.1.3 Proses Pemasangan.....	79
Gambar 5.1.4 Proses Uji coba.....	79

DAFTAR TABEL

Tabel 2.12.1 Jangkauan Tuna Daksa.....	18
Tabel 2.14.1 Ukuran berat badan dan tinggi ideal anak.....	20
Tabel 2.17.1 Spesifikasi motor	30
Tabel 3.3.1 Ukuran jenis-jenis motor.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambar Teknik Boncengan	83
Lampiran 2 Gambar Teknik Rangka Boncengan	84
Lampiran 3 Gambar Teknik Bantalan Kepala	85
Lampiran 4 Gambar Teknik Pijakan kaki	86
Lampiran 5 Wawancara	87
Lampiran 6 Foto Produk	88

ABSTRAK

Berkendara bersama anak dengan sepeda motor menjadi hal yang membahayakan bagi anak. Tidak sesuainya ukuran motor dengan antropometri anak menjadi salah satu penyebabnya, terlebih lagi belum ada pemahaman tentang *safety riding* pada anak yang akan memperbesar resiko berkendara bersama anak. Tuntutan mobilitas anak ke sekolah menjadi penyebab anak yang belum aman naik motor tetap harus naik motor ke sekolah karena tidak semua masyarakat dapat mengantar anaknya dengan mobil. Untuk itu dibutuhkan alat atau sarana pendukung bagi *pijakan kaki* anak di sepeda motor.

Inovasi yang dilakukan akan menggunakan metode *pendekatan inklusif*, karena tidak hanya anak-anak yang tidak dapat berpijak saat dibonceng dengan motor tetapi manula yang sudah berkurang kekuatan ototnya juga para *difable daksa* yang tidak dapat merasakan atau mengendalikan sebagian tubuhnya, serta untuk anak penderita cerebal palsy dan anak hiperaktif yang bahaya jika dibonceng dengan motor tanpa tambahan pengamanan.

Kata Kunci : *safety riding, pijakan kaki, pendekatan inklusif, difable daksa.*

1.1 Latar belakang

Berkendara bersama anak dengan sepeda motor menjadi hal yang membahayakan bagi anak. Tidak sesuainya ukuran motor dengan antropometri anak menjadi salah satu penyebabnya, terlebih lagi belum ada pemahaman tentang safety riding pada anak yang akan memperbesar resiko berkendara bersama anak.

Hal yang paling jelas terlihat adalah anak tidak dapat meraih pijakan pada footstep motor. Hal ini menyebabkan keseimbangan anak di motor menjadi tidak stabil karena tidak ada tumpuan pada kedua kakinya. Adanya jarak antara kaki anak dengan footstep motor juga memicu kecelakaan pada anak yaitu masuknya kaki anak pada jeruji roda belakang motor.

Belum ada peraturan yang jelas mengenai batasan umur anak yang boleh membonceng di motor, tetapi di luar negeri, di Filipina misalnya, menurut Jesus Dela Fuente yang aman adalah eksekutif direktur federasi sepeda motor ada peraturan bahwa anak yang boleh membonceng bukan berdasarkan umur namun berdasarkan postur tubuh. Jika anak tersebut sudah dapat berpijak pada pijakan motor dan lengan sudah dapat memeluk pengemudi sebagai pegangan maka anak tersebut dinyatakan sudah aman dan diperbolehkan untuk membonceng di bagian belakang motor.

Tuntutan mobilitas anak ke sekolah menjadi penyebab anak yang belum aman naik motor tetap harus naik motor ke sekolah karena tidak semua masyarakat dapat mengantar anaknya dengan mobil. Untuk itu dibutuhkan alat atau sarana pendukung bagi pijakan kaki anak di sepeda motor.

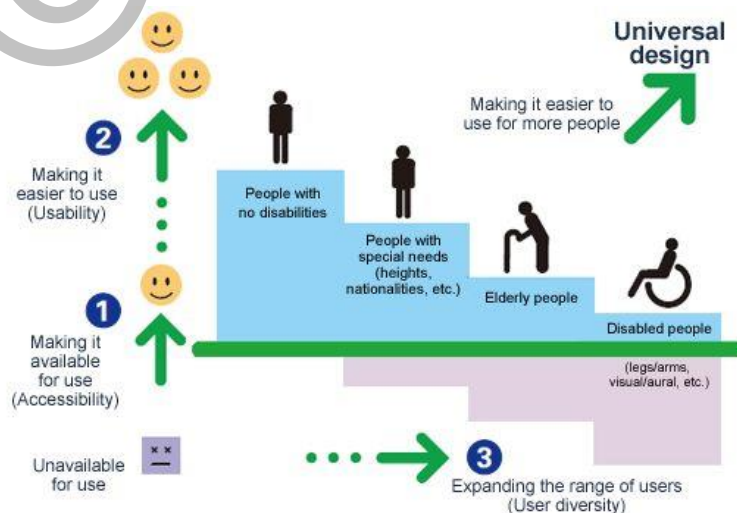
Mengacu pada UU No. 22 Tahun 2009 tentang tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan menyatakan bahwa modifikasi diperbolehkan baik itu modifikasi mesin, dimensi, atau kemampuan daya angkut pada ayat 1 dan diperjelas di ayat kedua bahwa syarat modifikasi adalah tidak membahayakan keselamatan berlalu lintas, mengganggu arus lalu lintas, serta merusak lapis perkerasan/daya dukung jalan yang dilalui. Untuk itu inovasi ini dapat direalisasikan di jalanan dan lalu lintas.

Setiap keputusan desain memiliki potensi untuk menyertakan atau mengecualikan penggunaannya Desain inklusif menekankan kontribusi yang

memahami keragaman penggunaanya. Keragaman pengguna mencakup variasi dalam kemampuan, kebutuhan, dan aspirasi. Desain inklusif adalah desain untuk semua, sehingga produk yang akan dihasilkan nantinya akan dapat digunakan untuk semua orang. Untuk membuat desain produk yang universal maka kita harus memahami user, dari kondisi user yang terburuk (difiable), dan dalam keadaan yang terburuk yaitu bencana. Jika orang dengan kemampuan khusus dapat menggunakan produk ini maka orang normal pun juga dapat menggunakannya. Namun jika kita hanya memikirkan membuat produk untuk orang normal maka belum tentu dapat dipakai oleh orang berkebutuhan khusus.

Seperti studi kasus yang akan dilaksanakan di SLB N 1 Bantul dimana terdapat kesulitan dari orang tua untuk memboncengkan anaknya yang mengalami tuna daksa. Terlihat dari orang tua yang harus mengakali sendiri untuk mengamankan posisi kaki anak mereka yang diikatkan ke motor dengan menggunakan tali atau tali rafia.

Inovasi yang dilakukan akan menggunakan metode pendekatan inklusif, karena tidak hanya anak-anak yang tidak dapat berpijak saat dibonceng dengan motor tetapi manula yang sudah berkurang kekuatannya juga para difable daksa yang tidak dapat merasakan atau mengendalikan sebagian tubuhnya, serta untuk anak penderita cerebal palsy dan anak hiperaktif yang bahaya jika dibonceng dengan motor tanpa tambahan pengamanan.



Gambar 1. Prinsip *universal design*

1.2 Rumusan Masalah

Dari hasil kesimpulan penelitian tentang Perilaku berkendara dan membonceng antara orangtua dan anak pada saat rutinitas ke sekolah maka didapatkan hasil sebagai berikut:

- Kebutuhan berkendara dengan pijakan dan pegangan yang aman bagi anak sebagai pembonceng di bagian belakang motor
- Kebutuhan harapan dari orangtua agar anak dapat dibonceng dengan aman tanpa ada tambahan orang dewasa dibelakang
- Kebutuhan bimbingan dari orangtua sebagai *stakeholder* terdekat
- Kebutuhan pemahaman safety riding baik orang tua maupun anak
- Kebutuhan sarana yang sesuai dengan prinsip ergonomi dan antropometri anak

1.3 Pernyataan Desain

Sarana/alat pendukung pada motor dalam kegiatan anak membonceng untuk mendukung keseimbangan dan keamanan anak di motor dengan metode pendekatan inklusif.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan :

- Mempermudah orang tua yang berkendara menggunakan sepeda motor bersama anak.

Manfaat :

- Berkendara dengan memboncengkan anak menjadi lebih aman.
- Orang tua tidak perlu mengkhawatirkan posisi anak saat d bonceng.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah berdasarkan kesimpulan penelitian tentang Perilaku berkendara dan membonceng antara orangtua dan anak pada saat rutinitas ke sekolah maka didapatkan hasil sebagai berikut:

- Kegiatan berkendara yang dilakukan adalah perjalanan dalam kota.
- Anak dengan umur 4 tahun keatas atau anak yang sudah bisa duduk dengan mandiri dapat menggunakan produk ini.
- Motor yang dipakai adalah jenis motor *matic* atau motor bebek.

1.6 Metode Desain

- Kuantitatif (ergonomi)

Penelitian dilakukan menggunakan studi kasus terhadap anak yang dianggap mewakili perilaku yang ingin diteliti dengan cara mengamati aktivitas berkendara ke sekolah. Untuk mendapatkan permasalahan dan jawabannya, penelitian melalui berbagai tahapan seperti:

- Studi lapangan

Mengamati perilaku subyek penelitian di lingkungan di sekolah

- Studi pustaka

Mencari informasi dan pengetahuan dari literatur yang dibutuhkan untuk mengetahui dan memahami sumber permasalahan dan cara penyelesaiannya.

- Wawancara dengan subyek penelitian

Mencari informasi mengenai pendapat atau alasan subyek penelitian terhadap suatu kejadian yang dialaminya.

- Wawancara dengan ahli.

Mencari informasi dan pengetahuan dari ahli yang mengerti dan berpengalaman terhadap suatu masalah untuk mengetahui penyebab serta solusi permasalahannya.

BAB IV

PENUTUP

5.1 Evaluasi Uji Coba Produk



Gambar 5.1.1 Proses Pemasangan



Gambar 5.1.2 Proses Pemasangan



Gambar 5.1.3 Proses Pemasangan



Gambar 5.1.4 Proses Uji coba

5.2 Kesimpulan dan Saran

Dari prototype dan uji coba yang telah dilakukan didapatkan beberapa kesimpulan, yaitu :

- Produk mudah dipahami dan terpasang dalam waktu
- Anak tertarik dengan desain dan warna sandaran sehingga mau memakainya
- Jok dapat tetap dibuka tutup dengan leluasa sehingga tidak menyulitkan ketika mengisi bahan bakar
-

Saran :

- Posisi penyangga leher dapat diatur sesuai tinggi anak sehingga penggunaan produk makin luas.
- Pengaturan kemiringan sandaran agar dapat disesuaikan dengan kebutuhan.
- Posisi sandaran dapat di maju mundur sesuai dengan kebutuhan.
- Pemilihan bahan yang lebih baik agar benar-benar anti air di saat hujan deras.
- Konstruksi besi yang ringan namun tetap dapat kuat menahan beban.
- Eksplorasi bahan dengan menggunakan material bekas atau material alam.

DAFTAR PUSTAKA

Buku

Prasetyowibowo, Bagas. (1998). *Desain Produk Industri*. Bandung: Yayasan Delapan Sepuluh.

Vanderbilt, Tom. *Traffic: Why We Drive the Way We Do (and What It Says About Us)*. Knopf, New York, 2008.

Yarwood, A. Dan S. Dunn. *Desingn and Craft*. Second edition. London: Hodder and Stoughton.

Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009. *Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 96, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5025).

Jurnal

Middleswoth, Mark. Ergonomic Plus “*REBA step by step Guide*”. eBook : www.ergo-plus.com Diakses 10/05/2015

Anonymous, *Keselamatan dan Kenyamanan Etika Berkendara* <http://andriansp.multiply.com/journal/item/4/> 03-12-2010

Soesilo, Robin Kurniawan. 2015. *Sarana Display Portable untuk Berjualan Pakaian*. Laporan tugas akhir.

Susanti, Vivi. 2015. *Sarana Duduk Tambahan di Motor Matic untuk Anak usia 1,5 – 4 tahun*. Laporan tugas akhir.

Internet

<https://www.scribd.com/doc/49295822/Abstrak-Dan-Prakata> .Diunduh 30/09/2014

<http://yogyakarta.bps.go.id/index.php?r=site/page&view=ekondag.tabel.8-1-4>.

Diakses 30/09/2014

<http://motor.otomotifnet.com/read/2011/01/22/315243/53/14/Motor-Bukan-Untuk-Anak>. Diunduh 1/10/2014

<http://sinta.ukdw.ac.id/sinta/search.jsp?query=prodi%3A62&start=0> . Diunduh 8/10/2014

<http://www.jogja.polri.go.id/> . Diakses 10/10/2014

<http://www.slbn1bantul.sch.id/> . Diakses 02/01/2015

©UKDW