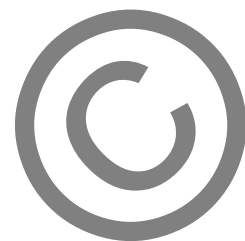


TUGAS AKHIR
SARANA TERAPI UNTUK MELATIH MOTORIK KASAR TANGAN ANAK AUTIS



Disusun Oleh:
Bella Clarinza
24 07 0048



Fakultas Arsitektur dan Desain Program Studi Desain Produk
Universitas Kristen Duta Wacana
Yogyakarta
2012

TUGAS AKHIR
SARANA TERAPI UNTUK MELATIH MOTORIK KASAR TANGAN ANAK AUTIS

Diajukan kepada Fakultas Arsitektur dan Desain Program Studi Desain Produk
Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta,
sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Desain.

Disusun Oleh:


Bella Clarinza

24 07 0048

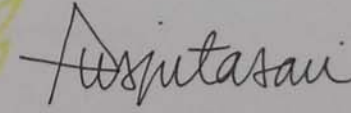
Diperiksa di: Yogyakarta

Tanggal 20 - 01 - 2012

Dosen Pembimbing I,



Ir. Eko Agus Prawoto. M.Arch

Dosen Pembimbing II,


Dra. Puspitasari Darsono. M. Sc

Mengetahui

Ketua Program Studi,


Ir. Eko Agus Prawoto. M.Arch

LEMBAR PENGESAHAN

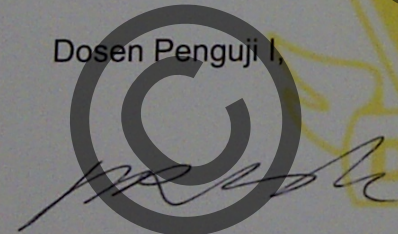
Judul : Sarana Terapi Untuk Melatih Motorik Kasar Tangan Anak Autis
Nama Mahasiswa : Bella Clarinza
No. Mahasiswa : 24 07 0048
Mata Kuliah : Tugas Akhir Kode : 8388
Semester : IX Tahun : 2011 / 2012
Fakultas : Arsitektur dan Desain Prodi : Desain Produk
Universitas : Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir
Fakultas Arsitektur dan Desain Program Studi Desain Produk
Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta
dan dinyatakan DITERIMA untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Desain pada tanggal:

18 - 01 - 2012

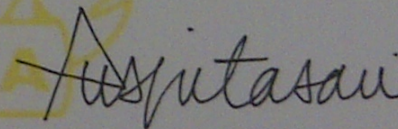
Yogyakarta, 20 - 01 - 2012

Dosen Penguji I,



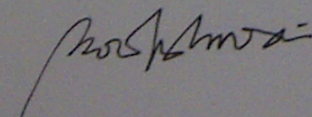
Ir. Eko Agus Prawoto. M.Arch

Dosen Penguji II,



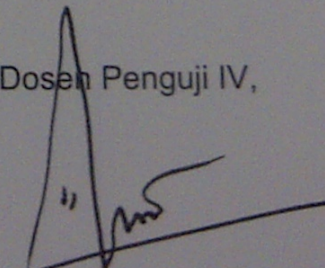
Dra. Puspitasari Darsono. M. Sc

Dosen Penguji III,



Bertha Bintari, ST. MT. MAID

Dosen Penguji IV,



Drs. Purwanto, ST. MT

PERNYATAAN KEASLIAN

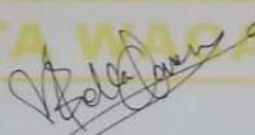
Saya yang betandatangani dibawah ini menyatakan
dengan sebenarnya bahwa skripsi :

Sarana Terapi Untuk Melatih Motorik Kasar Tangan Anak Autis

Adalah benar-benar hasil karya sendiri. Pernyataan, ide, maupun kutipan langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam skripsi ini pada daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti saya melakukan duplikasi atau plagiasi sebagian atau seluruhnya dari skripsi ini, maka gelar dan ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.

Yogyakarta, 20 - 01 - 2012


Bella Clarinza

24 07 0048

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul Sarana Terapi Untuk Melatih Motorik Kasar Tangan Anak Autis.

Selama pembuatan karya dan penyusunan laporan, penulis telah menerima banyak masukan, bimbingan, saran, dan dukungan dari beberapa pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang senantiasa memberikan kekuatan, hikmat, akal budi kepintaran, dan berkatnya sehingga penulis dapat mengerjakan tugas akhir hingga selesai.
2. Bapak Eko dan Ibu Pipit selaku pembimbing yang dengan sabar dan tidak bosan-bosannya meluangkan waktu untuk memberikan semangat, motivasi, kritik, saran dan masukan-masukan yang sangat berarti.
3. Dosen Desain Produk UKDW, Bapak Purwanto, Bapak Tosan, Ibu Koni, Ibu Bertha, Ibu Winta, terimakasih atas bekal ilmu yang telah diberikan sehingga bisa digunakan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
4. Keluarga : Papa, Mama, Alfado & Tyas, Chemy, yang telah mendukung lewat doa, selalu memberikan semangat, selalu bersabar serta optimis dalam menanti kelulusan. Terutama untuk Papa, terimakasih untuk pemikiran-pemikiran yang dibagikan, saran-saran yang sangat membantu dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Samuel Tofan yang selalu menemani, memberi semangat dan mendukung serta membantu dalam proses perbengkelan hingga akhirnya dapat terselesaikan dengan cepat.. hehehehe.. Thank you so much!
6. Mas Nendro, dan Ibu Nur selaku terapis-terapis yang dengan sabar menjawab pertanyaan-pertanyaan yang penulis lontarkan, terimakasih untuk waktunya yang selalu diluangkan untuk penulis dalam proses pengamatan dan wawancara.
7. Semua staff di Klinik Idola dan Sekolahku My School, atas keramahan dan waktu untuk mau berbagi.
8. Marcel, terimakasih sudah menemani selama penulis berproses. Menjadi inspirasi yang membuat jatuh hati dan selalu merindukan melihat senyum manisnya.. hehehehe.. Tanpa Marcel Karya Tugas Akhir ini tidak akan tercipta. Cepat sembuh dan selalu menjadi penyemangat disekelilingmu, Marcel.. ^^

9. Orang tua Marcel, yang dengan ramah dan bersahabat meluangkan waktu untuk diwawancarai, dan mau berbagi.
10. Teman-teman seperjuangan, Anita, Emy, Lia, Hans, Oland, yang menjadi teman seperjuangan untuk selalu mendukung dan menyemangatiku selama pengerjaan Tugas Akhir ini dan juga untuk sahabat-sahabatku Adit dan Iva, terimakasih untuk waktu, masukan dan semangat kalian.
11. Mas Ambon, Mas Khomsah dan tukang-tukang las yang tidak sempat bertanya namanya.. ^ trimakasih untuk bantuan dalam proses penyelesaian produk ini.
12. Teman-teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang juga telah memberikan masukan dan dukungan dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Semua proses yang penulis lalui dalam pembuatan Tugas Akhir ini sangat berkesan dan berarti. Memberikan pemikiran, semangat, pola pikir dan proses yang baru yang akan sangat berguna untuk kedepannya. Akhir kata penulis ingin meminta maaf bila ada kesalahan baik dalam penyusunan laporan maupun yang pernah penulis lakukan selama pembuatan Tugas Akhir ini. Semoga ini dapat berguna bagi kita semua. Tuhan Memberkati.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
ABSTRAKSI	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
1. Tumbuh Kembang Anak	1
2. Hambatan Perkembangan Motorik Anak	3
3. Terapi Okupasi	3
4. Marcel	4
B. Pernyataan Desain	4
C. Tujuan dan Manfaat	4
D. Metodologi	5
1. Problem Seeking	5

	2. Problem Solving	6
BAB II	KAJIAN PUSTAKA	
	A. Autisme	7
	B. Jenis Terapi Autis	10
	C. Gangguan Motorik	11
	D. Terapi Okupasi	13
	E. Kematangan Syaraf	14
	F. Pengaruh Musik	14
	G. Glenn Doman	16
	H. Ergonomi	17
	1. Otot yang Berkaitan dengan Kegiatan Melempar	17
	2. Kerja Otot Manusia	17
BAB III	STUDI LAPANGAN	
	A. Klinik Idola Yogyakarta	21
	B. Kasus Marcel	23
	1. Dokumentasi Kegiatan di Sekolah	27
	2. Kesimpulan Pengamatan	30
	C. Produk yang Sudah Ada	30
	D. Analisa Produk	34
BAB IV	KONSEP DESAIN	
	A. Desain Brief	37
	B. Atribut Produk	38
	C. Tujuan dan Pohon Tujuan	41

D. Karakteristik Produk	42
E. Spesifikasi Produk	43
F. Moodboard	45
1. Sasaran Pengguna	45
2. Interaksi dan Kebersamaan	45
3. Colorful	46
4. Styling	46
5. Usage	47
G. Kriteria Produk	47
H. Cara Bermain	49
1. Produk Saat Dibuka dari Kemasan	49
2. Permainan Pertama	50
3. Permainan Kedua	51
BAB V	GAMBAR TEKNIK
A. Gambar Kerja	52
1. Sketsa Desain	52
2. Alternatif Desain	58
B. Desain Akhir Model	64
C. Gambar Teknik	66
D. Proses Pengerjaan Model	70
1. Proses Las	70
2. Pembuatan dan Perangkaian Tabung Rebana	71
3. Pewarnaan	71
4. Finishing dan Pengemasan	72

5. Cara Penggunaan	72
a. Permainan Pertama	72
b. Permainan Kedua	73
c. Pengemasan Akhir Produk	73
d. Produk saat Bersentuhan Langsung dengan Pengguna	74
E. Elaborasi Desain Prototype	74
F. Kesimpulan dan Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	78

© UKYDOW

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Profil Perkembangan Menurut Glenn Doman	16
Tabel 3.1 Tabel Pengamatan Marcel di Klinik Idola	23
Tabel 3.2 Tabel Perbedaan Perilaku di Klinik Idola dan Sekolahku My School	26
Tabel 3.3 Profil Perkembangan Marcel	28
Tabel 3.4 Analisa Produk	34
Tabel 4.1 Atribut Produk	38
Tabel 4.2 Spesifikasi Produk	43

© UKYDOW

ABSTRAKSI

Tugas Akhir ini dilatarbelakangi oleh permasalahan motorik kasar pada tangan anak autis. Permasalahan yang ada yaitu anak autis memiliki beberapa fungsi tubuh yang perlu dibantu untuk dapat berfungsi lebih maksimal. Salah satunya permasalahan mereka yaitu pada motoriknya.

Motorik memiliki peranan yang sangat penting dalam fungsinya untuk kehidupan sehari-hari, bahkan sebuah gangguan motorik yang dianggap sederhana dapat berdampak serius apabila tidak di stimulus dan dilatih sejak dini. Motorik kasar pada bagian tangan anak autis yang kurang lentur dan lemah berpengaruh terhadap kemampuannya untuk melemparkan suatu benda. Kegiatan melempar meskipun nampaknya sederhana namun sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Untuk itu dibutuhkan sebuah produk untuk menanamkan konsep gerakan melempar serta melatih kekuatan dan kelenturan motorik anak yang dikemas dalam sebuah rangkaian terapi bermain yang di padukan dengan suara-suara sederhana sebagai media untuk memancing anak agar tidak jenuh-jenuhnya memainkan produk ini.

Oleh karena itu Tugas Akhir ini bertujuan menyatukan konsep bermain sambil belajar yang memberikan dampak positif bagi perkembangan motorik kasar tangan anak. Dalam prosesnya Tugas Akhir ini menggunakan metode brainstorming, pendekatan kualitatif, wawancara, sedangkan metode analogi dan SCAMPER digunakan sebagai proses perencanaan.

Pada proses perencanaan produk beberapa kali dilakukan pengujian berupa model produk guna melihat minat pengguna dan reaksinya terhadap bakal produk nantinya. Produk juga didesain sesuai kriteria utama yaitu ringas, kokoh, produk komunikatif dan ergonomis.



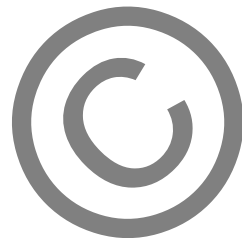
ABSTRAKSI

Tugas Akhir ini dilatarbelakangi oleh permasalahan motorik kasar pada tangan anak autis. Permasalahan yang ada yaitu anak autis memiliki beberapa fungsi tubuh yang perlu dibantu untuk dapat berfungsi lebih maksimal. Salah satunya permasalahan mereka yaitu pada motoriknya.

Motorik memiliki peranan yang sangat penting dalam fungsinya untuk kehidupan sehari-hari, bahkan sebuah gangguan motorik yang dianggap sederhana dapat berdampak serius apabila tidak di stimulus dan dilatih sejak dini. Motorik kasar pada bagian tangan anak autis yang kurang lentur dan lemah berpengaruh terhadap kemampuannya untuk melemparkan suatu benda. Kegiatan melempar meskipun nampaknya sederhana namun sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Untuk itu dibutuhkan sebuah produk untuk menanamkan konsep gerakan melempar serta melatih kekuatan dan kelenturan motorik anak yang dikemas dalam sebuah rangkaian terapi bermain yang di padukan dengan suara-suara sederhana sebagai media untuk memancing anak agar tidak jenuh-jenuhnya memainkan produk ini.

Oleh karena itu Tugas Akhir ini bertujuan menyatukan konsep bermain sambil belajar yang memberikan dampak positif bagi perkembangan motorik kasar tangan anak. Dalam prosesnya Tugas Akhir ini menggunakan metode brainstorming, pendekatan kualitatif, wawancara, sedangkan metode analogi dan SCAMPER digunakan sebagai proses perencanaan.

Pada proses perencanaan produk beberapa kali dilakukan pengujian berupa model produk guna melihat minat pengguna dan reaksinya terhadap bakal produk nantinya. Produk juga didesain sesuai kriteria utama yaitu ringas, kokoh, produk komunikatif dan ergonomis.



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

1. Tumbuh Kembang Anak



Dalam pengertian tumbuh kembang anak terkandung dua pengertian yang berbeda yakni pertumbuhan dan perkembangan.

Pertumbuhan yaitu perubahan ukuran fisik dan struktur tubuh, dan perkembangan yaitu perubahan fungsi dan pematangan organ, psikomotor dan perilaku anak dari tahap intra uterine hingga dewasa.

Masalah penyimpangan tumbuh kembang dibagi menjadi 2 yaitu,

1. Penyimpangan pertumbuhan dengan menggunakan tolok ukur pertumbuhan yaitu ukuran tubuh (Anthropometri) dan bentuk morfologi yang menyimpang dari normal.

2. Penyimpangan perkembangan dengan menggunakan tolok ukur perkembangan yaitu;

- Motorik kasar
- Motorik halus
- Kepribadian sosial
- Bahasa

Berikut jenis gangguan tumbuh kembang anak:

- **Gangguan bicara dan bahasa.**
- **Cerebral palsy** (Kelainan gerakan dan postur tubuh yang tidak progresif)
- **Sindrom Down** (Individu yang dapat dikenal dari fenotipnya dan mempunyai kecerdasan yang terbatas)
- **Perawakan pendek.**
- **Gangguan autisme.** Merupakan gangguan perkembangan pervasif pada anak yang gejalanya muncul sebelum anak berumur 3 tahun. Pervasif berarti meliputi seluruh aspek perkembangan sehingga gangguan tersebut sangat luas dan berat, yang mempengaruhi anak secara mendalam. Gangguan perkembangan yang ditemukan pada autisme mencakup bidang interaksi sosial, komunikasi dan perilaku.
- **Retardasi mental.** Merupakan suatu kondisi yang ditandai oleh intelegensia yang rendah (IQ < 70) yang menyebabkan

ketidakmampuan individu untuk belajar dan beradaptasi terhadap tuntutan masyarakat atas kemampuan yang dianggap normal.

- **Gangguan pemusatan perhatian dan hiperaktivitas (GPPH).** Merupakan gangguan dimana anak mengalami kesulitan untuk memusatkan perhatian yang seringkali disertai dengan hiperaktivitas.

Kematangan syaraf

Pada waktu anak dilahirkan hanya memiliki otak seberat 2,5% dari berat otak orang dewasa. Syaraf-syaraf yang ada di pusat susunan syaraf belum berkembang dan berfungsi sesuai perkembangannya. Sejalan dengan perkembangan fisik dan usia anak, syaraf-syaraf yang berfungsi mengontrol gerakan motorik mengalami proses *neurological maturation*.

Otot besar yang mengontrol gerakan motorik kasar seperti berjalan, berlari, melompat, melempar dan berlutut, berkembang lebih cepat apabila dibandingkan dengan otot halus yang mengontrol kegiatan motorik halus, diantaranya menggunakan jari-jari tangan untuk menyusun puzzle, memegang gunting atau memegang pensil.

Ketika anak mampu melakukan suatu gerakan motorik, maka akan termotivasi untuk bergerak kepada motorik yang lebih luas lagi.

Gerak motorik

Gerakan motorik dibagi dua:

- Motorik kasar:

Motorik kasar berkaitan dengan gerakan-gerakan besar yang melibatkan tenaga dan beberapa bagian otot.

- Motorik halus:

Motorik halus berkaitan dengan gerakan-gerakan yang membutuhkan ketelitian.



Autisme

Autisme merupakan gangguan perilaku yang kompleks dan berat, yang gejalanya mulai tampak

sebelum mencapai usia 3 tahun. Gangguan perkembangan ini mencakup bidang komunikasi, interaksi dan perilaku. Penyebabnya adalah gangguan pada perkembangan susunan syaraf pusat yang mengakibatkan terganggunya fungsi otak. Jika anak cepat terdeteksi dan segera mendapatkan intervensi dini yang tepat, maka kesempatan untuk sembuh cukup besar. (Budiman, 2000).

2. Hambatan Perkembangan Motorik Anak

Pada pengamatan di klinik idola Yogyakarta (klinik khusus untuk terapi anak autis), penulis mengamati 4 anak yang melakukan terapi disana dan nampak mengalami gangguan pada motoriknya.

Setiap anak mengalami keluhan dan permasalahan yang berbeda pada motorik, terutama motorik kasarnya.

Untuk lebih fokus pada penelitian selanjutnya penulis mempersempit objek penelitian dan menitikberatkan pada 1 anak laki-laki, bernama Marcel usia 6 tahun, yang memiliki gangguan motorik kasarnya dalam kegiatan melempar.

Dari pengamatan saat terapi okupasi pada anak autis, ditemukan beberapa kendala terapis saat melakukan terapi sehingga dalam waktu pertemuan yang cukup singkat (60

menit) terapi kurang efektif dilakukan. Kendala tersebut seperti:

- Kurangnya metode yang digunakan untuk menangani anak saat diterapi
- Terbatasnya media / fasilitas yang menarik perhatian anak
- Adanya ketidaksiharasan antara perintah yang di sampaikan terapis dengan apa yang ditangkap oleh anak.

Masalah pada motorik anak seharusnya diberi stimulus yang berkala dan sesuai dengan apa yang dibutuhkan anak. Stimulasi yang tepat akan mengoptimalkannya kemampuan anak.

3. Terapi Okupasi

Secara umum terapi okupasi adalah salah satu profesi kesehatan yang membantu individu dengan gangguan fisik, mental dan atau sosial dengan menggunakan berbagai macam aktivitas terapeutik yang telah diprogram dan diadaptasi sesuai dengan kebutuhan dan kondisi anak untuk meningkatkan performa anak dalam hal aktivitas yang bersifat produktif baik di rumah maupun di sekolah seperti ketrampilan menulis, membaca, dll, aktivitas bantu diri (self care) seperti mandi,

berpakaian, makan, minum, memakai sepatu, dll serta meningkatkan kemampuan bermain (play and leisure) dan interaksi sosial.

Pada umumnya Terapis Okupasi (occupational therapist) menggunakan aktivitas okupasi anak untuk meningkatkan ketrampilan yang diperlukan sebagai fondasi untuk mengembangkan ketrampilan yang diperlukan agar anak mampu melakukan aktivitas fungsional di rumah, sekolah dan masyarakat sehingga kelak menjadi anak yang mampu mandiri.

4. Marcel

Marcel, anak laki-laki berusia 6 tahun, merupakan salah satu anak dengan gangguan autisme. Marcel mengalami keterlambatan dan gangguan pada motorik kasar terutama pada fungsi dibagian tangannya. Terlihat saat Marcel melakukan kegiatan yang berhubungan dengan kekuatan dan kelenturan dalam kegiatan melempar.

Dibalik ketidak mampuannya untuk melempar, Marcel memiliki kecenderungan dalam mengenali lingkungannya dengan menepuk-nepuk benda yang menarik bagi dia dan berakhir pada memasukan benda kedalam mulutnya.

Dalam mengamati kegiatan bermainnya, Marcel cenderung menyukai benda-benda dengan bentuk bulat dan empuk.

B. Pernyataan Desain

Sebuah sarana terapi usia 6-11 tahun untuk melatih koordinasi ketrampilan mata dan tangan anak autis. Ketrampilan tangan yang dilatih berkaitan dengan kekuatan dan kelenturan otot luriknya.

C. Tujuan dan Manfaat

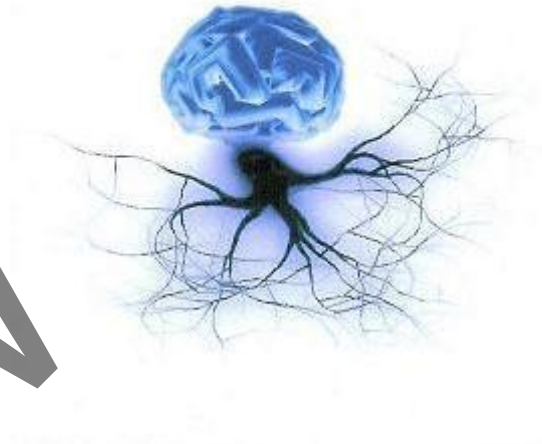
Tujuan:

- Menarik perhatian anak untuk bermain sekaligus menstimulus motorik tangan, untuk belajar melempar dan mengerti konsep dari cara melempar.
- Memberikan bekal konsep yang seharusnya pada kehidupan sehari-hari.
- Mempermudah terapis untuk memberikan perintah anak saat terapi dengan mudah dan lebih terarah.
- Produk komunikatif, sehingga anak dapat menangkap perintah dengan lebih mudah
- Melatih konsentrasi anak

Manfaat:

- Anak dapat terlatih untuk menstimulasi motorik tangannya untuk belajar gerakan melempar dan memusatkan kekuatan tangannya untuk melakukan gaya gerakan melempar
- Dapat merangsang motorik halusnya serambi mereka bermain
- Memudahkan terapis dalam memberikan perintah
- Anak mampu mengerti konsep dari gerakan melempar

BRAINSTORMING



D. Metodologi

Metodologi yang digunakan dalam mengumpulkan data hingga pengembangan desain:

1. Problem seeking

- Discovery research

Pengamatan dilakukan di klinik idola tempat anak autis melakukan terapi, sehingga dapat diketahui kebutuhan yang belum maksimal terpenuhi dan kendala pada anak yang terjadi saat terapi.

- Metode brainstorming

Suatu metode yang efektif dan efisien untuk berproses mengeluarkan ide-ide baru yang membawa kita pada suatu pemecahan suatu masalah.

- Metode pendekatan kualitatif

Pendekatan kualitatif adalah suatu proses penelitian dan pemahaman yang berdasarkan pada metodologi yang menyelidiki suatu fenomena sosial dan masalah manusia.

Dalam penelitian ini digunakan dalam pengamatan fenomena anak autis dan kebutuhannya.

- Wawancara

Kegiatan tanya jawab dengan nara sumber untuk mengumpulkan permasalahan yang ada dilapangan.

Wawancara dilakukan dengan para terapi anak autis dan juga orang tua anak.

2. Problem solving

- Metode analogi (perumpamaan)

Menggunakan metode yang mencoba membuat suatu gagasan dengan membandingkan gagasan lain untuk inspirasi dalam proses kreatif, sehingga bentuk dari desain nantinya merupakan hasil dari inspirasi benda lain.

- Metode SCAMPER

Metode ini merupakan metode penggabungan dalam satu objek dengan berbagai objek lain. Ada yang perlu dihilangkan dan ada pula yang perlu ditambahkan. Metode ini merupakan proses pengembangan produk yang sudah ada untuk di modifikasi menjadi sesuatu yang baru. Proses metode ini digunakan untuk melengkapi proses analogi yang nantinya menyempurnakan bentuk desain akhir.



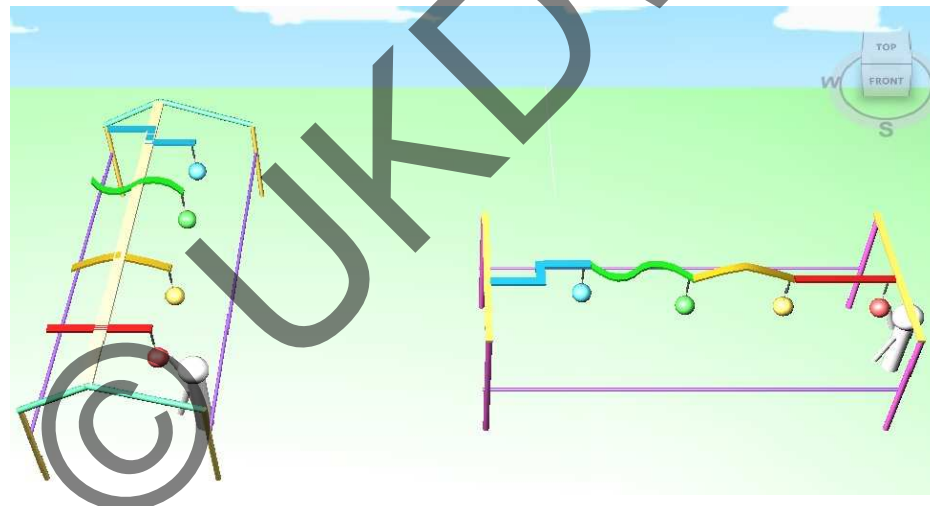
BAB V

GAMBAR TEKNIK

A. Proses desain

1. Sketsa Desain

a. Sketsa desain awal:

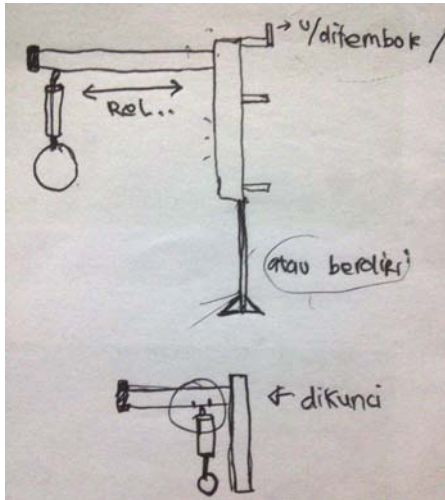


Anak berjalan dari start sampai ke finish dan menjalankan bola dengan di tepuk untuk bergeser ke ujung rel dan dengan tantangan yang berbeda-beda disetiap langkahnya yang semakin sulit. Setiap akhir rel apabila terkena tiang bola akan menghasilkan *reward* berupa suara.

(+) Banyak variasi bermain, anak leluasa bermain

- (-) Bentuk kurang sederhana dan kurang efektif untuk memfokuskan anak (jangkauan terlalu luas) sehingga memungkinkan anak untuk tidak menyelesaikan permainan satu persatu.

b. Penyederhanaan desain:

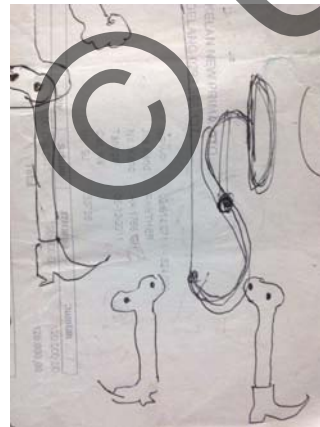
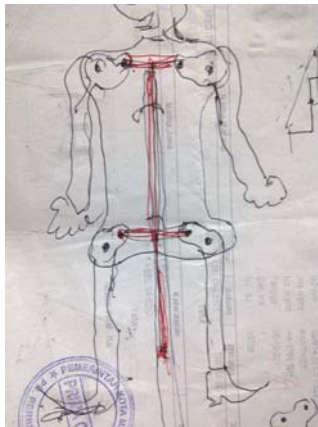


Produk disederhanakan dengan 1 macam rintangan rel, dan memanfaatkan suara non-elektrik untuk mempermudah perawatan. Bola digerakan dengan rel menuju gong dan gong mengeluarkan suara setelah terkena pantulan bola.

Pengembangan desain dipadukan dengan *reward* berupa suara dan gerak. Sehingga lebih menarik perhatian anak.

(+) bentuk lebih variatif dan memberikan *reward* berupa suara dan gerak sehingga lebih menarik perhatian anak

(-) Macamnya bentuk memiliki resiko pemahaman pengetahuan anak (keakuratan gambar bentuk dan ukuran harus lebih diperhatikan) sehingga beresiko terhadap pemahaman anak.

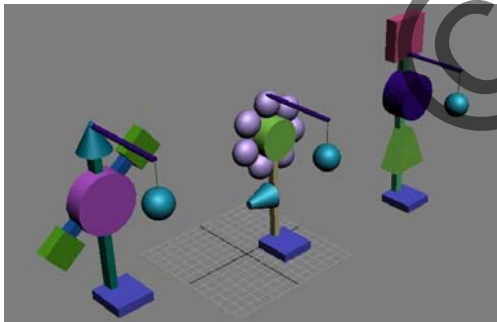


Pengujian model terhadap minat anak:



c. Desain penyederhanaan dan pematangan konsep

Tidak menggunakan desain-desain dengan karakter hewan, buah, kartun dll namun disederhanakan dengan bentuk-bentuk geometri menggunakan permainan susunan warna



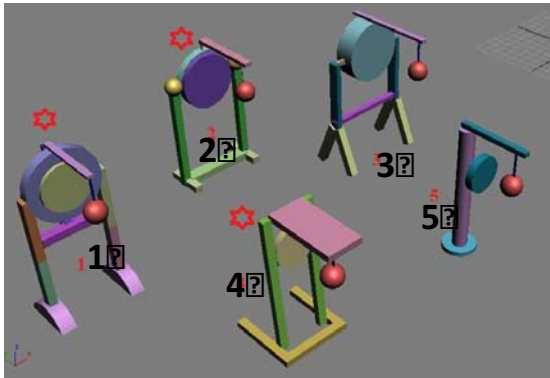
Desain menggunakan repetisi atau penyusunan bentuk-bentuk geometri

(+) Bentuk tidak beresiko terhadap kesalahpahaman anak terhadap bentuk

(-) Bentuk kurang terkonsep, sehingga tidak ada dasar alasan yang kuat atas terbentuknya desain tersebut

d. Desain menyesuaikan fungsi

Menyederhanakan desain sehingga bentuk desain nantinya muncul karena adanya kebutuhan.



. Percobaan miniature dengan dua kaki



Keterangan gambar:

1-3: Desain dengan dua kaki yang dapat dibongkar pasang dengan mudah

(+) ringkas dan mudah dibongkar pasang

(-) keringasan tiang penyangga masih bisa di sederhanakan

4: Desain berupa bentuk lipatan

(+) sangat ringkas dan mudah untuk penyimpanan dan saat digunakan karena hanya dengan membuka atau menutup lipatan produk dapat dimainkan

(-) dilihat dari penggunaannya yaitu anak-anak maka konstruksi tidak dapat digunakan karena kurang kuat dan kokoh

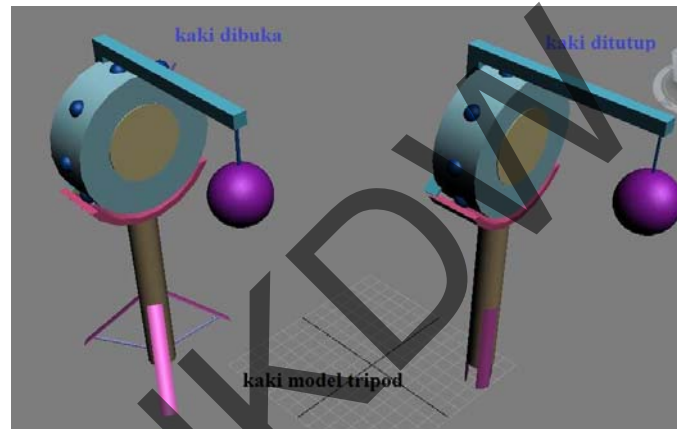
5: Desain dengan satu kaki tumpuan

(+) ringkas dan bagian-bagian untuk dibongkar pasang lebih mudah dirangkai (meminimalkan bagian produk tertukar saat perangkaian karena hanya ada sedikit bagian produk)

(-) ruang resonansi genderang kurang terbuka karena tertutup langsung dengan tiangnya

e. Pengembangan desain

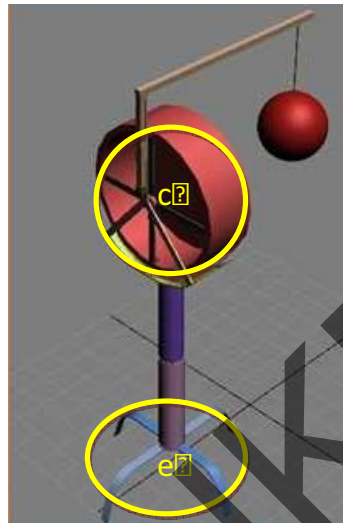
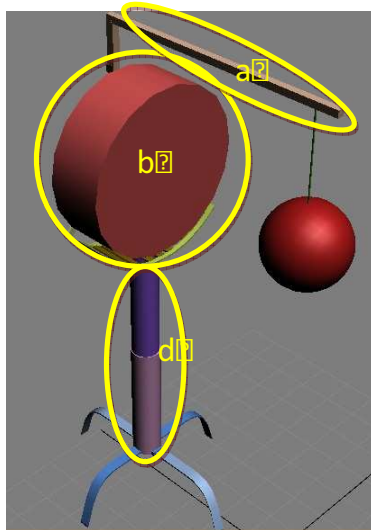
Menggunakan metode analogi, yaitu terinspirasi dari bentuk gong. Desain memiliki satu tiang dan model kaki yang dapat diringkas



(+) genderang memiliki resonansi dan tidak tertutup tiang (merubah konstruksi dari desain sebelumnya), sehingga suara yang dihasilkan dapat nyaring dan berkarakter, dan genderang bisa dimanfaatkan untuk jenis permainan lainnya yaitu dengan menggunakan genderang agar bisa diputar.

(-) model kaki tripod terkesan ringkih dan mudah dijatuhkan bila nantinya produk beresiko terkoyak-koyak oleh anak.

Desain akhir yang dikembangkan:



Gambaran bagian produk

- a. Tiang rel
- b. Genderang
- c. Model penyangga dan poros genderang
- d. Tiang
- e. Kaki

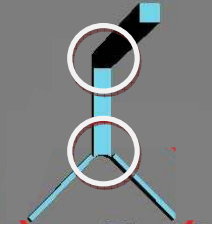
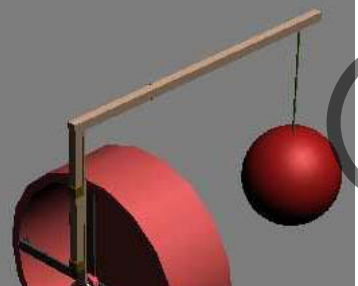


2. Alternatif desain


Keterangan:

a. Tiang rel


Pada tiang rel terdiri dari rel yan dipasang dengan penyangganya.

Alternatif sistem yang digunakan:

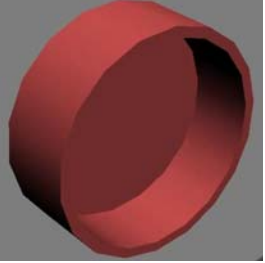

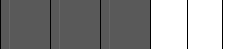







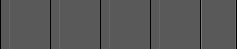

Model	Keterangan	Keringkasan	Kemudahan	Kekuatan Konstruksi
	<p>Model tiang menyatu dengan jari-jari penopang</p>			
	<p>Model tiang lepas dari jari-jari penopang, bentuk tiang rel menyerupai huruf "L" dan pada bagian rusuk jari-jari diberikan sabuk untuk bongkar pasang dan keringkasan</p>			

	<p>Bagian tiang yang berbentuk "L" diringkas dengan diberikan engsel pada sikunya, sehingga dapat ditebuk dan berbentuk "I" ✓</p>			
---	---	---	---	---

b. Rel dan bola

Model	Keterangan
	<p>Rel menggunakan rel gordyn</p>
	<p>Bola menggunakan bola plastik yang ringan dan memiliki daya pantul tinggi.</p>

c. Model genderang

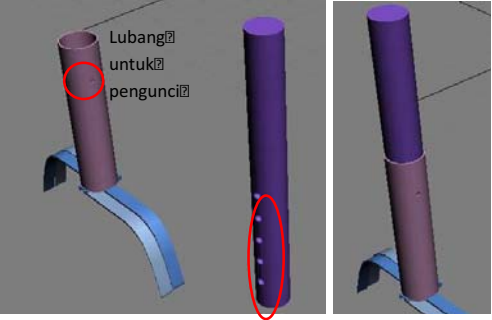



Model	Keterangan	Kemudahan menambah variasi	Kemudahan perangkaian & keringanannya	Kualitas suara
	<p>Menggunakan kerangka gong dari papan dan dipasangkan dengan kulit.</p>			
	<p>Menggunakan snar drum.</p>			
	<p>Mengaplikasikan rebana yang memiliki suara berkarakter dengan konstruksi yang mempermudah untuk dapat divariasikan dengan permainan lain.</p>			



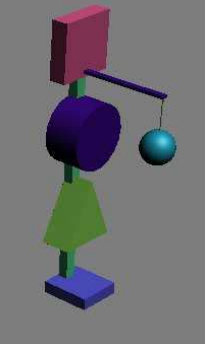



d. Model poros gendang dan konstruksinya

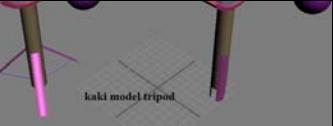











Model	Keterangan	Pengaruh dengan kekuatan part lain
 <p data-bbox="422 423 590 448">gong belakang</p> <p data-bbox="464 711 527 735">laker</p>	<p data-bbox="716 415 1184 516">Bentuk poros hanya menyambungkan laker ke gendang, sehingga tiang rel konstruksi menjadi kurang kuat</p> <p data-bbox="716 540 1184 605">Penggerak putaran menggunakan <i>lacquer</i></p>	
	<p data-bbox="716 792 1184 930">Menambahkan konstruksi sebagai penopang tiang rel dan bisa dilepas pasang karena diberikan sabuk untuk menjaga kestabilan tiang.</p> <p data-bbox="716 954 1184 1019">Penggerak putaran menggunakan <i>lacquer</i></p>	

e. Tiang

Model	Keterangan	Kemudahan pengoprasian	Konstruksi	Keringkasan saat di pack
	<p>Menggunakan sistem <i>knockdown</i> yang bisa diatur ketinggiannya dengan di tusuk menggunakan pen besi.</p>			

f. Model kaki

Model	Keterangan	Keseimbangan	Kekuatan konstruksi	Keringkasan
	<p>Menggunakan kaki dari papan datar</p>			

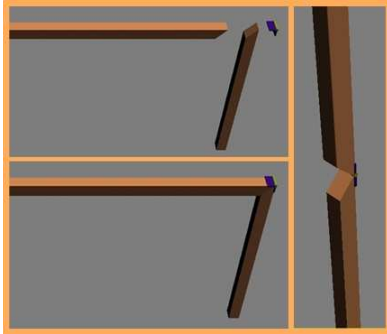
 <p>kaki model tripod</p>	<p>Menggunakan sistem tripod</p>			
	<p>Menggunakan sistem lipat</p>			
	<p>menggunakan sistem lipat yang lebih sederhana dan ringkas</p>			



B. Desain Akhir Model

Bagian-bagian yang digunakan dalam rangkaian produk:

a. Rel dan tiangnya



b. Bola dan rel

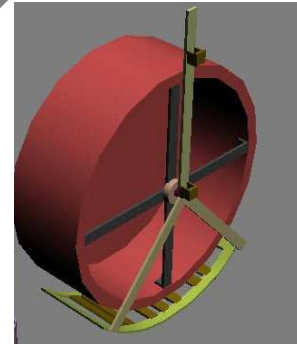
Rel dan bola plastik



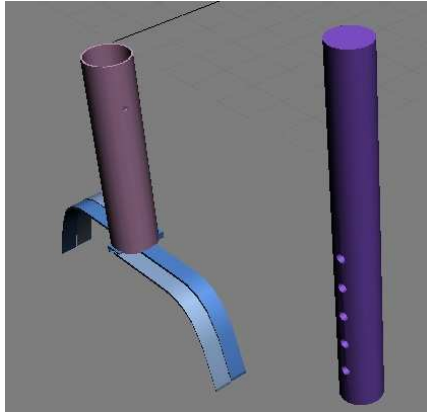
c. Genderang / rebana



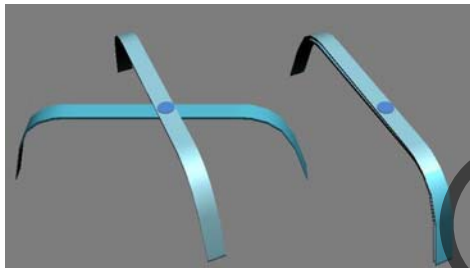
d. Kerangka dan bentuk poros *lacquer*



e. Tiang dan sistem kunci

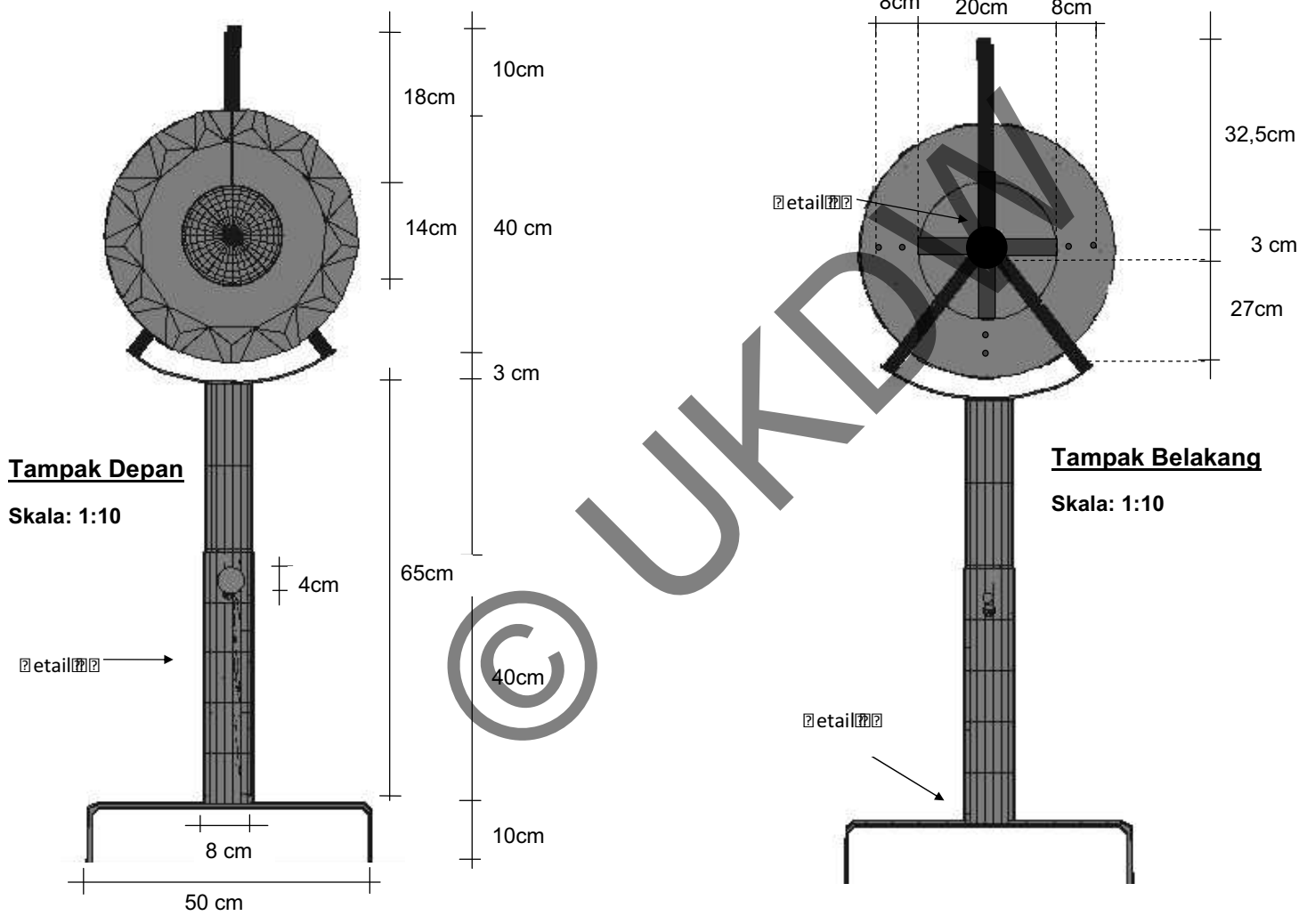


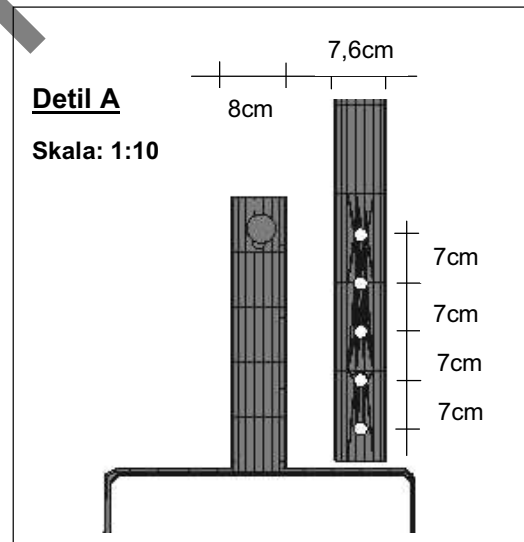
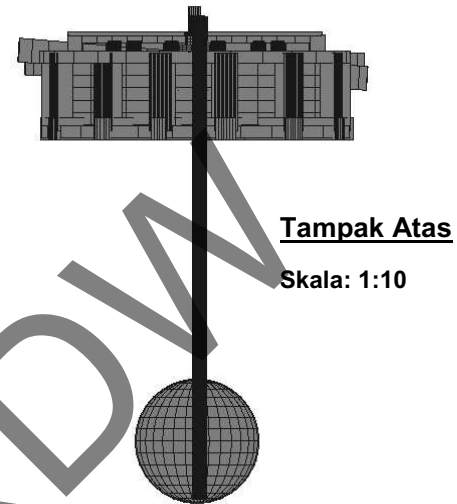
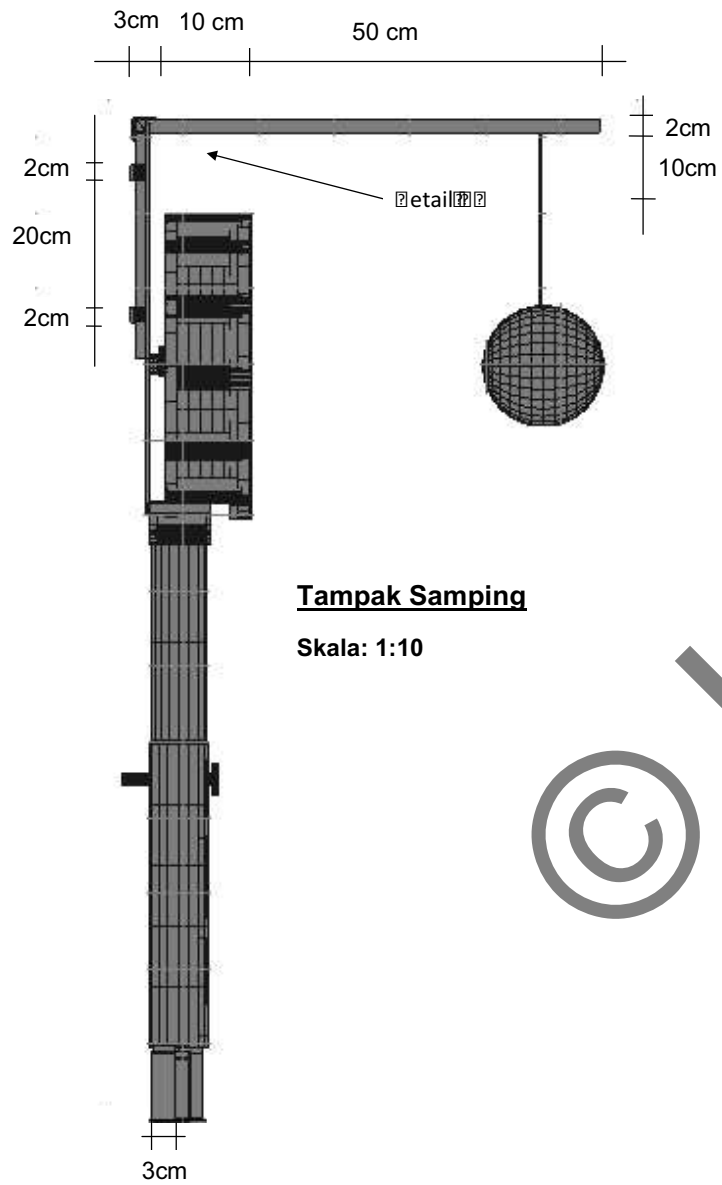
f. Kaki dan cara lipat

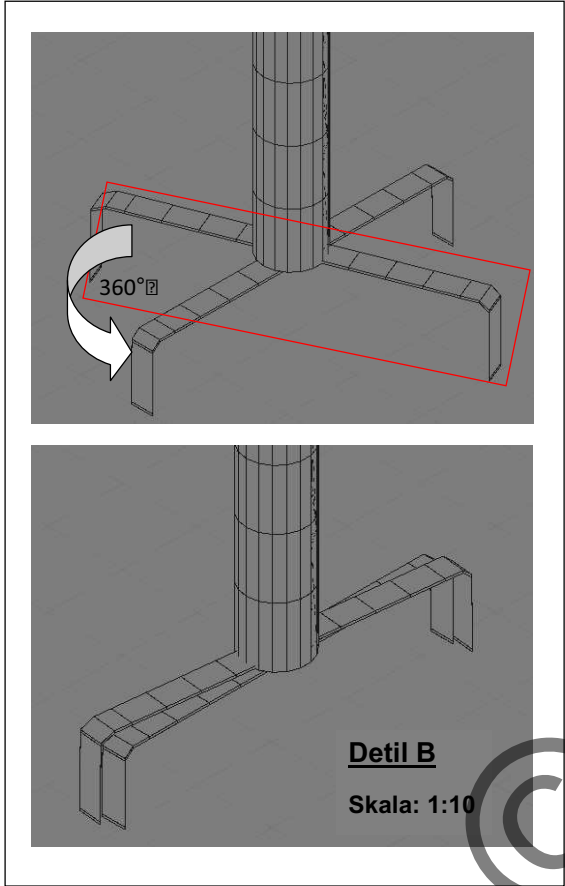


© UKDW

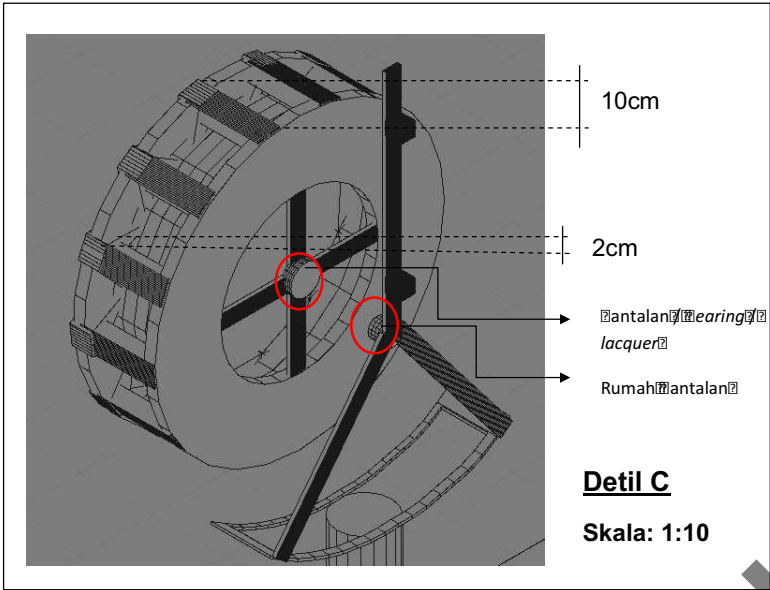
C. Gambar Teknik







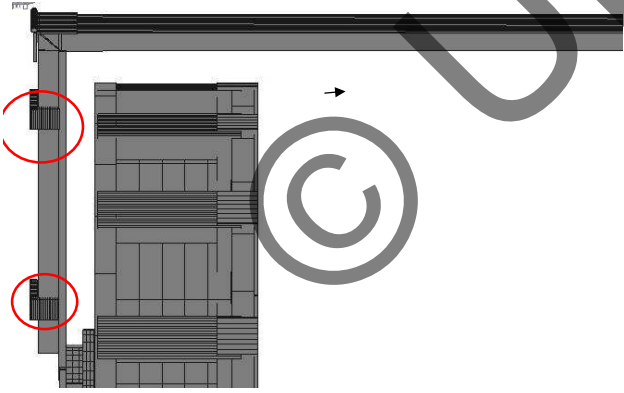
© UKDW



Tiang dapat dilipat 270°, sehingga saat dimainkan pada fungsi terapan lainnya, tiang tidak mengganggu dan ringkas saat penyimpanan.

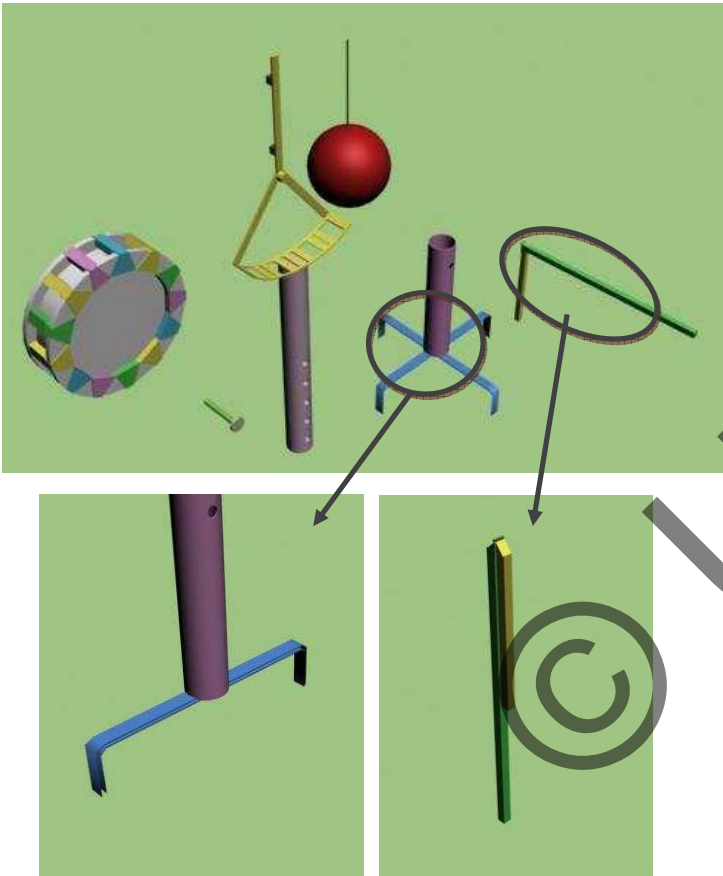
Menggunakan engsel sehingga tiang bisa dilipat 270°

Terdapat sabuk untuk tiang bisa dilepas pasang dengan stabil



Gambar langkah permainan

Bagian produk saat di bongkar:



D. Proses Pengerjaan Model

1. Proses las:



2. Pembuatan dan perangkaian tabung rebana:



Rebana ukuran 35 cm



Kerangka bagian belakang dari susunan balok ukuran 2x10 cm



Rebana bagian depan ditempel dengan triplek namun ada jarak antar rebana dengan triplek.

3. Pewarnaan:





Alasan: *pink* tua berarti bagian tiang yang menyatu dengan kaki dan *pink* muda memiliki arti tiang bisa digerakkan naik atau turun menurut ketinggiannya.

c. Warna kuning pada poros laker

Alasan: kuning pada poros memiliki bahasa agar tiang rel yang berwarna kuning berarti menjadi satu bagian dengan porosnya

5. Cara penggunaan:

a. Permainan pertama:

4. Finishing dan Pengemasan



Setiap pewarnaan memiliki arti dan alasan:

a. Pada kaki produk berwarna biru tua dan biru muda:

Alasan: biru tua berarti bagian kaki yang mati dengan tiang atasnya, biru muda berarti kaki bisa digerakan untuk ditutup dan dibuka.

b. Pada bagian tiang berwarna *pink* tua dan *pink* muda:



Bola ditepuk menuju genderang, sehingga genderang menghasilkan suara. Untuk memainkan permainan kedua, gagang rel dapat dibalikkan 270 derajat sehingga tidak menghalangi permainan.

b. Permainan kedua



Hempaskan seperti gerakan memutar pada salah satu ruji di genderang. Saat berputar maka dapat menghasilkan suara yang bersumber dari dalam genderang.

c. Pengemasan akhir produk:

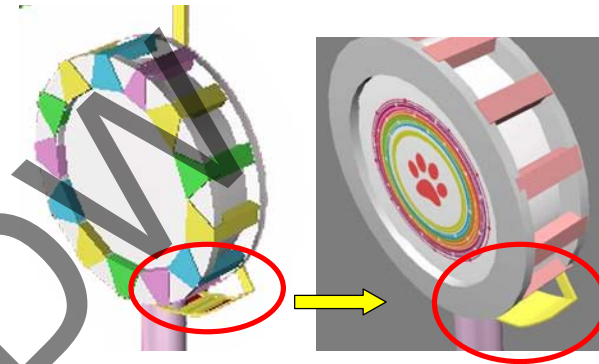


d. Produk saat bersentuhan langsung dengan pengguna

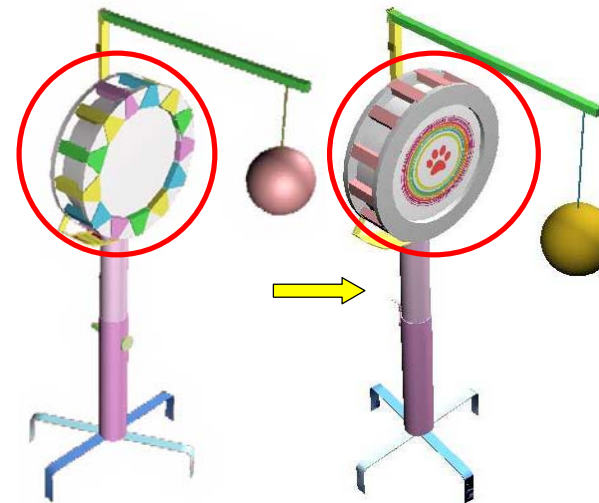


D. Elaborasi Desain Prototype

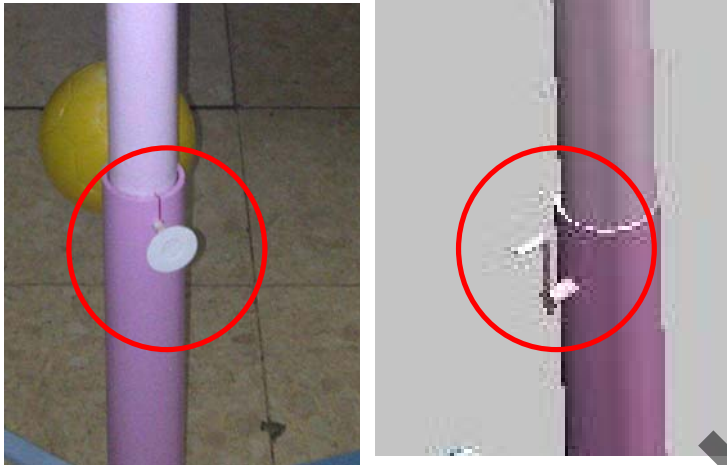
- Penumpukan pada sudut-sudut yang masih tajam



- Penyederhanaan warna



- Cara penguncian dipermudah dengan sistem engkol



Dari sistem tusuk menjadi engkol

Kesimpulan dan Saran

Pada pembuatan model produk pertama, produk dicobakan langsung kepada anak sebagai pengujian minat anak terhadap bakal produk akhir. Produk dapat disimpulkan mampu menarik minat anak untuk memainkannya. Saat anak memainkan produk nantinya mereka akan belajar melatih kelenturan dan kekuatan motorik secara tidak disadari. Produk memberikan 2 jenis permainan dalam 1 produk, agar anak tidak mudah bosan.

Produkpun masih memiliki kekurangan dalam perwujudannya, seperti sistem *knockdown* (pengaturan tinggi rendahnya produk) masih manual dan membutuhkan tenaga untuk menaikkan atau menurunkan ketinggian. Selain itu, produk secara keseluruhan masih berbentuk sederhana (pengulangan bentuk geometri) dan pemilihan bahan dari besi yang bertujuan agar produk kokoh dan kuat saat sedang dimainkan anak mengakibatkan produk menjadi berat.

Produk masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat menghargai apabila ada kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih atas perhatiannya

Penulis,
Bella Clarinza

DAFTAR PUSTAKA

Website:

1. <http://arifgunasyah.blogspot.com/2009/10/teori-warna.html>
2. <http://www.ibudanbayiindonesia.com/ibu-dan-bayi/skema-warna-lembar-memo-untuk-bayi-layout.html>
3. <http://www.autisroom.blogspot.com/>
4. <http://www.detikhealth.com/read/2010/01/04/104555/1271032/764/saat-si-kecil-suka-melempar-barang>
5. <http://procomp-procomp.blogspot.com/2011/04/bermain-merupakan-kebutuhan-anak-gow-ae.html>
6. <http://elearning.unesa.ac.id/myblog/alim-sumarno/tindakan-pencegahan-gangguan-perkembangan-motorik-anak>
7. <http://82junior.blogspot.com/2011/02/pengaruh-musik-terhadap-perkembangan.html>
8. <http://musyawarahipa.wordpress.com/2010/06/16/jenis-dan-fungsi-otot/>

Literatur:

1. Julius Panero dan Martin Zelnik; penterjemah, Djoeliana Kurniawan. Cetakan 1. Dimensi Manusia dan Ruang Interior. Jakarta: Erlangga, 2003.
2. Doman Glenn (2006). Apa yang Dapat Dilakukan pada anak anda yang cidera otak. USA: GD Baby's Programs
3. Anggraini Sutjipto, Cherry. Pengaruh warna dan bentuk pada interior ruang terapi Sekolah Harapan Bunda terhadap perkembangan kesembuhan anak autis. Surabaya: Universitas Kristen Petra, 2009 (http://dewey.petra.ac.id/jiunkpe_dg_12321.html)
4. Davies, Kim (2011). Buku Pintar Nyeri Tulang & Otot.