



TUGAS AKHIR – RD141530

**DESAIN FURNITURE SET MODULAR UNTUK KAMAR ANAK
USIA 2-5 TAHUN DENGAN PENDEKATAN MONTESSORI**

MAHASISWA
SARAH FITRIA RIMADIANA
NRP 3411 100 031

DOSEN PEMBIMBING
Dr AGUS WINDHARTO, DEA
NIP 19580819 198701 1001

JURUSAN DESAIN PRODUK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2016

(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)



FINAL PROJECT – RD141530

**MODULAR BEDROOM FURNITURE DESIGN FOR 2-5 YEARS
OLD KIDS BASED ON MONTESSORI APPROACH**

STUDENT
SARAH FITRIA RIMADIANA
NRP 3411 100 031

CONSELOR LECTURER
Dr. AGUS WINDHARTO, DEA
NIP 19580819 198701 1001

**DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN
CIVIL ENGINEERING AND PLANNING FACULTY
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2016**

(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)

LEMBAR PENGESAHAN

**DESAIN FURNITURE SET MODULAR UNTUK KAMAR ANAK USIA 2-5
TAHUN DENGAN PENDEKATAN MONTESSORI
TUGAS AKHIR / RD 141530**

Disusun untuk Memenuhi
Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T)
Pada

Bidang Studi Desain Produk Industri
Program Studi S-1 Jurusan Desain Produk Industri
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :
SARAH FITRIA RIMADIANA
NRP. 3411100031

SURABAYA, 27 JULI 2016
Periode Wisuda : 114 (September 2016)

Mengetahui:
Ketua Jurusan Desain Produk Industri



[Signature]
(Ellya Zulaika, ST, M.Sn. Ph.D)
NIP. 19751014 200312 2001

Disetujui:
Dosen Pembimbing

[Signature]
(Dr. Agus Windharto. DEA)
NIP. 19580819 198701 1001

(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya adalah mahasiswa jurusan Desain Produk Industri, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, dengan identitas:

Nama : Sarah Fitria Rimadiana

NRP : 341100031

Dengan ini menyatakan bahwa laporan tugas akhir yang saya buat dengan judul
DESAIN FURNITURE SET MODULAR UNTUK KAMAR ANAK USIA 2-5 TAHUN
DENGAN PENDEKATAN MONTESSORI adalah :

- 1) Orisinil dan bukan merupakan duplikasi karya tulis maupun karya gambar atau sketsa yang pernah dibuat atau dipublikasikan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar kesarjanaan atau tugas – tugas kuliah lain baik dilingkungan ITS, Universitas lain ataupun lembaga – lembaga lain, kecuali pada bagian sumber – sumber informasi yang dicantumkan sebagai kutipan atau referensi atau acuan dengan cara yang semestinya.
- 2) Laporan yang berisi karya tulis dan karya gambar atau sketsa yang dibuat dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan data hasil pelaksanaan riset. Demikian pernyataan ini saya buat dan jika terbukti tidak memenuhi persyaratan yang telah saya nyatakan diatas, maka saya bersedia apabila Laporan Tugas Akhir Desain Produk ini di batalkan.

Surabaya, 25 Juli 2016

Yang membuat pernyataan
(Sarah Fitria Rimadiana)

(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkah dan rahmat-Nya, saya diberi kemudahan dalam menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir saya selama masa studi saya di Jurusan Desain Produk Industri ITS Surabaya. Laporan Tugas Akhir Desain Produk ini saya susun berdasarkan riset yang telah saya lakukan secara nyata dengan didukung sumber-sumber yang dapat dipertanggung jawabkan keabsahan datanya. Saya sadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu saya mohon maaf atas kekurangan ini. Saya dapat menerima kritik dan saran yang dapat membangun saya dalam pendewasaan sehingga dapat menjadi pribadi yang lebih baik dan dapat menghasilkan desain yang lebih baik. Saya mengucapkan banyak terima kasih atas kerjasama, bimbingan, dukungan, dan doa dari pihak-pihak yang telah membantu serta melancarkan Tugas Akhir ini hingga dapat selesai dengan baik. Secara khusus saya ucapkan terima kasih kepada:

1. Allah Subhanahu wa ta'ala, karena atas berkah, dan rahmat -Nya saya dapat menyelesaikan masa studi saya yang diakhiri dengan Tugas Akhir ini dengan baik
2. Orang Tua saya, terutama untuk Mama saya yang selalu mendoakan,dan mensupport saya, sehingga saya dapat menyelesaikan masa studi saya di despro
3. Kedua kakak saya, Mas Kiki dan Mbak Sari yang selalu mendukung, membantu, dan menginspirasi saya dalam menyelesaikan tugas-tugas selama masa studi saya di despro
4. Adik saya, Fatan yang selalu mendukung, membantu saya selama Tugas Akhir ini
5. Azzam Eshan Ramadhan, keponakan saya yang merupakan salah satu subjek riset saya, yang menginsipari saya untuk membuat produk furniture ini
6. Ibu Ellya Zulaikha, S.T., M.Sn, Ph.D, dosen yang selalu menginspirasi saya
7. Bapak Agus Windharto, DEA selaku pembimbing yang banyak sekali membantu saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini
8. Bapak Waluyo Hadi, selaku dosen penguji yang selalu memberi masukan kreatif agar saya menghasilkan desain yang terbaik
9. Bapak Arie Kurniawan, selaku dosen pengiji yang selalu memberikan ilmu –ilmu dan pengetahuan baru yang sanat membantu selama masa riset dan pengembangan desain
10. Dosen-dosen Desain Produk, yang telah memberikan saya banyak ilmu dan pengalaman dan selalu menginsprasi
11. Deputy, Ihsan, Mumtaz, Farah, dan Adil, teman bermain, berdiskusi, dan belajar selama msa studi saya di despro
12. Teman-teman 2011 dan 2012, yang selalu menginspirasi saya untuk membuat karya karya kreatif

13. Senior produk 2010 dan Asdos, yang membantu saya mengenalkan dunia desain dan segala di dalamnya, teman berdiskusi dan belajar
14. Teman Seperjuangan 114, yang membantu saya selama masa saya menyelesaikan Tugas Akhir ini
15. Sylvia, Silver, Patrick dan Tara, teman yang selalu mensupport saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini
16. Komunitas orang tua muda, dan Komunitas Akhwat dan Ummahat Surabaya yang telah membantu saya melakukan riset untuk tugas akhir saya
17. Dan semua pihak lainnya, yang telah membantu saya yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu.

Akhir kata semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak khususnya untuk dunia pendidikan desain produk.

Surabaya, 25 Juli 2016
Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	v
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	vi
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
ABSTRAK	xviii
<i>ABSTRACT</i>	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan	4
1.5. Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Teori Pertumbuhan dan Perkembangan Anak	5
2.1.1. Standar Pertumbuhan anak dari WHO	5
2.1.2. Tahap Perkembangan Anak 0-4 Tahun	7
2.2. Metode Pendidikan Anak	9
2.2.1. Metode Montessori	9
2.2.2. Aspek Utama Metode Montessori	10
2.2.3. Prepared Environment pada Metode Montessori	12
2.3. Aturan Furniture dengan Sistem Montessori	13
2.4. Sistem Desain pada Furniture	17
2.5. Standar tentang Furnitur Anak	19
2.5.1. Standar Lemari Pakaian Anak	19
2.5.2. Standar Meja dan Kursi Anak	20
2.5.3. Standar Tempat Tidur Anak	21
2.5.4. Standar Perabot untuk Bermain Anak	22
BAB III METODOLOGI	27
3.1. Rancangan Penelitian	27
3.2. Metode Pengumpulan Data	28
3.2.1. Literatur	28
3.2.2. Interview	28
3.2.3. Quisioner	29
3.2.4. Diary Studies	30

3.2.5.	Shadowing	31
BAB IV STUDI DAN ANALISA		33
4.1.	Analisa Pasar dan Trend	33
a.	Analisa Segmentasi, Targeting dan Positioning	33
b.	Analisa Trend Furnitur Anak.....	37
4.2.	Studi dan Analisa Aktifitas Anak	40
4.3.	Studi dan Analisa Kebutuhan Anak.....	49
4.4.	Studi dan Analisa Anthropometri Anak	50
4.4.1	Analisa Anthropometri Lemari Pakaian	50
4.4.2	Analisa Anthropometri Meja Bermain dan Belajar	51
4.4.3	Analisa Anthropometri Stool.....	52
4.4.4	Analisa Anthropometri Toy Storage.....	53
4.4.5	Analisa Anthropometri Tempat Tidur	53
4.5.	Studi dan Analisa Ruang Kamar Anak.....	54
4.6.	Studi dan Analisa Sistem Modular	56
4.7.	Studi dan Analisa Material	56
4.8.	Analisa Alternatif Desain	58
4.9.	Studi dan Analisa Sambungan.....	60
BAB V KONSEP DESAIN		63
5.1.	Konsep Desain	63
5.2.	Alternatif Desain.....	64
5.3.	Alternatif Desain Terpilih.....	72
5.4.	Fitur dan Detail Desain Terpilih	75
5.5.	Operasional Desain Terpilih	78
5.6.	Konfigurasi Desain Terpilih	80
5.7.	Studi dan Analisa Konsep Branding.....	82
5.8.	Assembly dan Pakcaging Produk	84
5.9.	Prototyping dan Usability Test Desain Terpilih	87
5.7.1.	Tes Kekuatan dan Ketahanan Produk.....	87
5.7.2.	Tes Kemudahan Akses	89
5.7.3.	Tes Eergonomi.....	90
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		93
6.1.	Kesimpulan.....	93
6.2.	Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA.....		94
BIODATA PENULIS.....		97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Balok Kayu salah satu mainan edukasi untuk anak (Sumber : http://i00.i.aliimg.com/wsphoto/v0/1454372196/2014-kids-blocks-font-b-toys-b-font-font-b-Wood-b-font-building-blocks-font.jpg)	1
Gambar 1.2. Ruang untuk anak dengan konsep prepared environment (Sumber : http://howwemontessori.typepad.com/.a/6a0147e1d4f40f970b0162ffa922b7970d-800wi) ..	2
Gambar 1.3. Anak bermain dengan salah satu APE yang dikembangkan Montessori (Sumber : https://montessorimoms.files.wordpress.com/2013/08/20130521_1346290_crop.jpg)	3
Gambar 2.1. Tabel Tinggi anak laki-laki (Sumber : WHO)	5
Gambar 2.2. Tabel tinggi anak perempuan (Sumber : WHO)	6
Gambar 2.3. Contoh sirkulasi dari layout ruang untuk anak (Sumber : penulis).....	14
Gambar 2.4. Balok alfabet salah satu contoh didactic material (Sumber:Freepik.com).....	15
Gambar 2.5. Ilustrasi hubungan anak dengan orang tua dan komunitas (Sumber:Freepik.com)	16
Gambar 2.6. Desain Kursi Monocoque oleh Jeff Miller (Sumber : http://www.busyboo.com/wp-content/uploads/2009/01/littlebig-chair.jpg).....	17
Gambar 2.7. Kursi Modular oleh Gianni Rossi (Sumber : http://www.panik-design.com/acatalog/b-pop-up-seletti-13000.jpg)	18
Gambar 2.8. Ukuran lemari pakaian (Sumber : http://walnutlanenola.blogspot.co.id/2015/08/closet-reno.html)	19
Gambar 2.9. Postur tubuh ergonomis anak pada saat duduk (Sumber : Table and Chair Guidelines - Communityplaythings.com).....	20
Gambar 2.10. Standar ukuran Kursi dan Meja untuk anak (Sumber : Table and Chair Guidelines - Communityplaythings.com)	21
Gambar 2.11. Stuktur Slide Lurus (Sumber : US Public Playground Safety Handbook)	24
Gambar 2.12. Rumus untuk menentukan tinggi vertikal slide (Sumber : US Public Playground Safety Handbook)	25
Gambar 2.13. Ukuran minimum slide (Sumber : US Public Playground Safety Handbook).....	26
Gambar 4.1. Diagram Ilustrasi Segmentasi Pasar	33
Gambar 4.2. Nestor Sleigh Cot dari Bambizi (Sumber : http://www.bambizi.co.uk/nursery-furniture/cots.html)	35
Gambar 4.3. Furniture Set dari Flexa (Sumber : http://www.flexaworld.com/products/beds/bunk-beds/)	36
Gambar 4.4. Positioning brand dari produk yang akan dikembangkan (Sumber : Penulis).....	36
Gambar 4.5. Mainan Peraga terbuat dari Kayu (Sumber : http://designtaxi.com/news/361189/An-Adorable-Animal-Themed-Puzzle-Book-That-Teaches-Kids-About-The-Food-Chain/).....	37
Gambar 4.6. Salah satu mainan anak yang menggunakan paduan warna cerah (Sumber : http://www.livingmotif.com/shop/products/detail/12166)	38
Gambar 4.7. Salah satu mainan anak dengan bentuk sederhana (Sumber : https://www.etsy.com/listing/60775138/whale-rollimal-a-baby-toddler-wooden-toy)	39
Gambar 4.8. Salah satu interior anak dengan tema luar angkasa (Sumber : http://homecaprice.com/interiordesign/kidsroom/unusual-kids-beds-kids-room/).....	39
Gambar 4.9. Beberapa Permasalahan yang terjadi saat anak berintraksi dengan furniture disekitarnya (Sumber : Penulis).....	42
Gambar 4.10. Interaksi anak dengan tempat tidur (Sumber : http://www.kidsomania.com/photos/Play-Bunk-Beds-for-Large-families-from-Woodland-8.jpg).....	50
Gambar 4.11. Tampak samping jangkauan dan postur anak saat mengambil pakaian (Sumber : penulis)	51
Gambar 4.12. Tampak depan postur anak bermain di meja (Sumber : penulis).....	51
Gambar 4.13. Tampak depan postur duduk anak saat bermain di meja (Sumber : penulis)	51
Gambar 4.14. Tampak atas jangkauan anak saat bermain di meja (Sumber : penulis)	52

Gambar 4.15. Tampak depan postur anak saat duduk (Sumber : penulis)	52
Gambar 4.16. Tampak samping postur anak saat duduk (Sumber : penulis)	52
Gambar 4.17. Tampak depan interaksi anak dengan toy storage (Sumber : penulis).....	53
Gambar 4.18. Tampak atas postur anak saat tidur (Sumber : penulis)	53
Gambar 4.19. Tampak samping postur anak saat duduk di atas kasur (Sumber : penulis)	54
Gambar 20. Layout kamar anak ukuran 3,35 x 3,25 m (Sumber : http://www.decosoup.com) ..	54
Gambar 4.21. Denah Rumah Tipe 36 dan 45 (Sumber : http://rumahm.com/)	55
Gambar 4.22. Range ukuran kamar yang akan menjadi acuan desain yang akan dikembangkan (Sumber : Penulis)	55
Gambar 4.23. Perbandingan siluet block modul furnitur dengan standar modular (Sumber : Penulis)	56
Gambar 4.24. Bagian-bagian sambungan pada furniture yang didesain	60
Gambar 4.27. Logo dan Keycolour dari produk yang akan dikembangkan (Sumber : Pribadi) .	61
Gambar 5.1. Skema konsep yang diusung (Sumber : Penulis).....	63
Gambar 5.2. Sketsa brainstorming awal (Sumber : Penulis).....	64
Gambar 5.3. Sketsa brainstorming awal (Sumber : Penulis)	65
Gambar 5.4. Sketsa brainstorming awal (Sumber : Penulis)	66
Gambar 5.5. Sketsa brainstorming awal (Sumber : Penulis)	67
Gambar 5.6. 3D Alternatif desain (Sumber : Penulis).....	68
Gambar 5.7. 3D Alternatif desain (Sumber : Penulis)	69
Gambar 5.8. 3D Alternatif desain (Sumber : Penulis).....	70
Gambar 5.9. 3D Alternatif desain (Sumber : penulis)	70
Gambar 5.10. 3D Alternatif desain (Sumber : Penulis).....	71
Gambar 5.11. 3D Alternatif desain (Sumber : Penulis).....	71
Gambar 5.12. Imageboard style dan konsep yang diacu (Sumber : Penulis)	72
Gambar 5.13. Sketch lternative desain terpilih (Sumber : Penulis).....	73
Gambar 5.14. 3D modeling desain terpilih (Sumber : penulis)	74
Gambar 5.15. Alternatif pattern sebagai varian untuk user (Sumber : penulis)	75
Gambar 5.16. Fitur dari toy storage (Sumber : penulis)	75
Gambar 5.17. Fitur dari Stool (Sumber : penulis)	76
Gambar 5.18. Fitur dari Meja Bermain (Sumber : penulis).....	76
Gambar 5.19. Fitur dari tempat tidur (Sumber : penulis)	77
Gambar 5.20. Fitur dari lemari pakaian (Sumber : penulis)	77
Gambar 5.21. Operasional lemari pakaian (Sumber : penulis).....	78
Gambar 5.22. Operasional tempat tidur dan tempat maianan (Sumber : penulis).....	78
Gambar 5.23. Operasional play table dan stool (Sumber : penulis)	79
Gambar 5.24. Layout Kamar 3 x 2.5 meter dengan konfigurasi desain terpilih (Sumber : penulis)	80
Gambar 5.25. Layour kamar anak ukuran 3 x 3 meter dengan konfigurasi desain terpilih (Sumber : penulis)	80
Gambar 5.26. 3D modeling konfigurasi desain terpilih pada kamar anak 3 x 3 meter (Sumber : penulis)	81
Gambar 5.27. 3D Modeling konfigurasi desain terpilih pada kamar anak 2,5 X 3 meter (Sumber : Penulis).....	81
Gambar 5.28. Mindmap konsep branding yang akan dikembangkan (Sumber : Pribadi)	82
Gambar 5.29. Konsep Nama dan Logo yang akan digunakan (Sumber : Penulis).....	82
Gambar 5.30. Konsep branding dari produk yang dikembangkan (Sumber : Pribadi).....	83
Gambar 5.31. Packaging Toy Storage, Play Table dan Stool (Sumber : Pribadi)	84
Gambar 5.32. Assembly Toy Storage, berlaku untuk play table dan stool (Sumber : Penulis)....	84
Gambar 5.33. Packaging Lemari (Sumber : Penulis)	85
Gambar 5.34. Assembly Lemari (Sumber : Penulis)	85
Gambar 5.35. Pakcaging Bedframe (Sumber : Pribadi)	86
Gambar 5.36. Assembly Beframe (Sumber : Pribadi)	86
Gambar 5.37. Hasil prototype pertama (Sumber : Penulis).....	87

Gambar 5.38. Tes uji ketahanan anak usia 6 tahun dengan berat 31 kg menggunakan seluncuran (Sumber : Penulis)	88
Gambar 5.39. Tes uji ketahanan dilakukan oleh 2 orang anak, depan usia 4 tahun, belakang 6 tahun (Sumber : Penulis)	88
Gambar 5.40. Tes kemudahan akses saat digunakan bermain anak usia 3 tahun 7 bulan (Sumber : Penulis)	89
Gambar 5.41. Bagian yang perlu diperhatikan saat mengakses lemari (Sumber : Penulis)	90
Gambar 5.42. Tes kemudahan akses ketika digunakan beberapa user sekaligus (Sumber : Penulis)	90
Gambar 5.43. Tes kemudahan akses anak ketika menggunakan lemari (Sumber : Penulis)	91
Gambar 5.44. Tes kemudahan akses ketika menggunakan lemari (Sumber : Penulis)	91
Gambar 5.45. Bagian yang harus diperhatikan ketika menggunakan lemari (Sumber : Penulis).	92

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2. Ukuran dan Berat anak usia 0 - 5 tahun.....	6
Tabel 2.3. Standar ukuran tempat tidur anak.....	22
Tabel 2.4. Standar jenis tangga untuk anak.....	22
Tabel 4.5. Demografi dan Interest Target User.....	34
Tabel 4.6. Hasil analisa kegiatan harian anak.....	40
Tabel 4.7. Analisa Permasalahan yang terjadi pada anak usia 1-3 tahun.....	42
Tabel 4.8. Analisa permasalahan yang terjadi pada anak usia 4-5 tahun.....	46
Tabel 4.9. Analisa volume barang-barang yang disimpan di kamar anak.....	49
Tabel 4.10. Range ukuran furniture yang akan dikembangkan.....	56
Tabel 4.11. Alternatif Material.....	57
Tabel 4.12. Matriks pemilihan material.....	58
Tabel 4.13. Alternatif Desain.....	59
Tabel 4.14. Materiks pemilihan altenatif desain.....	60

(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan ekonomi dan standar hidup masyarakat Indonesia yang meningkat, pola berfikir dan kesadaran para orang tua mengenai pentingnya pendidikan anak usia dini juga semakin maju. Fasilitas dan sistem pendidikan terbaik diberikan kepada anak. Hal ini terlihat dari naiknya penjualan manian edukasi selama beberapa tahun terakhir dan bertambahnya tempat pemebelajaran bagi anak usia dini baik formal maupun informal.

Penerapan metode pendidikan yang baik juga mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan anak, salah satunya adalah dengan metode Montessori yang sudah mulai berkembang di Indonesia sejak tahun 2000-an. Metode Montessori merupakan metode pendidikan anak yang bertujuan agar anak mampu mandiri secara emosional dan perilaku, metode ini mendukung anak untuk aktif, mandiri, dan kreatif.

Salah satu aspek yang penting dalam penerapan metode Montessori adalah dengan menyiapkan sebuah lingkungan yang kondusif atau yang biasa disebut dengan *prepared environment*. Pembentukan lingkungan yang kondusif sangat membantu untuk memberikan pembelajaran dan suasana yang mendukung untuk perkembangan anak., seperti pemberian fasilitas perabot ruang tidur dan ruang bermain yang sesuai untuk anak. Salah satu cara agar terciptanya sebuah *prepared environment* adalah dengan menciptakan perabot yang berbasis *child centered design*, agar produk yang dibuat dapat berfungsi dengan optimal. Oleh sebab itu, penulis mengambil issue ini untuk diteliti lebih lanjut guna menciptakan sebuah furniture yang dapat befrungsi optimal untuk anak.

Proses desain yang dilakukan untuk menedesain furnitur untuk anak diawali dengan observasi, dengan beberapa metode seperti quisioner, dan shadowing, dan kemudian dilakukan analisa, user, material, anthropomteri dan dihasilkan konsep desain yang sesuai dengan ergonomi dan tingkat intelegensi anak.

Keyword : furnitur, perkembangan, anak, mandiri, dan aktif

(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)

ABSTRACT

Along with economic development and people living standart is rising. awareness among parents about the importance of early childhood education also progressing. Facility and the best education method were given to children.

Application of a good education methods also affect the growth and development of children, one of which is the Montessori method that had begun to develop in Indonesia since the 2000s. The Montessori method is a method that is aimed at the education of children so that children are able to be active, independent, and creative. One aspect that is important in the application of this method is to prepare a conducive environment or commonly called the prepared environment.

Establishment of a conducive environment is important to provide learning and an atmosphere conducive to child development., Such as the provision of furniture for bedrooms and playroom that suitable for children.

Industrial furniture for children has begun to develop in Indonesia, but not many industries have good furniture design for children with child centered design method. Most furniture for bedroom and playroom is only convenient to use by the elderly. Therefore author thinks that she need to design developed for children based child as the main subject.

The design process is done to in several steps, design furniture for children begins with observation, with several methods such as questionnaires, and shadowing, and then performed the analysis, user, material, anthropometri and produced in accordance with the design concept of ergonomics and the level of intelligence of children.

Keyword : furniture, kids, independent, and active

(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan anak sejak usia dini merupakan hal yang sangat penting dan perlu dilakukan oleh orang tua, karena pendidikan anak usia dini akan berpengaruh pada perkembangan kedepannya, terutama dalam masalah pola pikir dan perilaku. Pada masa awal pertumbuhan, anak memiliki kemampuan tersendiri untuk belajar sesuai dengan tingkat kematangannya dan anak belajar dengan cara yang berbeda dengan orang dewasa. Oleh karena itu, diperlukan sebuah lingkungan yang kondusif yang bisa membantu pendidikan anak terutama dalam masalah pola berfikir dan perilaku.

Seiring dengan perkembangan ekonomi dan standar hidup masyarakat Indonesia yang meningkat, memengaruhi pola berfikir dan kesadaran para orang tua mengenai pentingnya pendidikan anak usia dini. Hal ini menyebabkan masyarakat Indonesia sekarang sudah mulai peduli terhadap pendidikan anak sejak usia dini. Para orang tua sudah mulai lebih peduli mengenai pendidikan anak, dimulai dari pengembangan kemandirian anak, kemampuan berperilaku, perkembangan motorik kasar maupun halus. Dukungan orang tua untuk pendidikan anak dilakukan dengan banyak cara seperti memberikan fasilitas untuk anak mereka. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya penjualan perabot dan permainan edukasi untuk anak, seperti yang dilansir oleh BPPK Kemenkeu Indonesia pada tahun 2014, Penjualan mainan edukasi untuk anak mengalami kenaikan yang signifikan dari quarter sebelumnya.



Gambar 1.1. Balok Kayu salah satu mainan edukasi untuk anak
(Sumber : <http://i00.i.aliimg.com/wsphoto/v0/1454372196/2014-kids-blocks-font-b-toys-b-font-font-b-Wood-b-font-building-blocks-font.jpg>)

Selain pemberian fasilitas pendidikan, penerapan metode pendidikan anak dirumah sudah mulai dilakukan oleh orang tua sejak beberapa waktu terakhir, salah satunya adalah dengan metode Montessori yang sudah mulai berkembang di Indonesia sejak tahun 2000-an. Metode Montessori merupakan metode pendidikan anak yang bertujuan agar anak mampu mandiri secara emosional dan perilaku, metode ini mendukung anak untuk aktif, mandiri, dan kreatif. Salah satu aspek yang penting dalam penerapan metode ini adalah dengan menyiapkan sebuah lingkungan yang kondusif atau yang biasa disebut dengan *prepared environment*.



Gambar 1.2. Ruang untuk anak dengan konsep prepared environment
(Sumber : <http://howwemontessori.typepad.com/.a/6a0147e1d4f40f970b0162ffa922b7970d-800wi>)

“Prepared environment adalah lingkungan yang didesain oleh orang dewasa dengan tujuan membantu anak untuk tumbuh dengan mandiri secara fisik dan mental, membantu anak memenuhi kebutuhan dasarnya, serta mampu mendidik anak untuk disiplin.” - Kosher

Lingkungan yang kondusif merupakan hal yang sangat penting dalam pendidikan anak, terutama pada masa awal perkembangan kemampuan intelegensi seorang anak yaitu pada usia 0-3 tahun. Pada masa awal perkembangan anak, anak akan banyak mendapat informasi dari orang dan benda disekitarnya, oleh karena itu pentingnya memberikan kesan lingkungan yang baik kepada anak agar anak mampu berkembang kearah yang positif yaitu dengan mengembangkan kemandirian, dan kecerdasan motorik anak.



Gambar 1.3. Anak bermain dengan salah satu APE yang dikembangkan Montessori
(Sumber : https://montessorimoms.files.wordpress.com/2013/08/20130521_1346290_crop.jpg)

Sebuah lingkungan yang kondusif tercipta selain dengan perilaku positif orang-orang disekitar anak juga dengan perabot yang mendukung yang didesain khusus untuk memenuhi kebutuhan anak. Namun, belum banyak produsen dan desainer yang mengembangkan perabot khusus untuk membantu perkembangan anak dengan melakukan pendekatan pengembangan dengan anak sebagai objek utama atau yang biasa disebut *child centered design*. Kebanyakan produsen mengkaji perabot untuk anak dari sudut pandang orang tua, seperti lemari pakaian untuk anak yang didesain sesuai ergonomi orang tua, sehingga untuk pakaian hanya orang tua yang bisa mengambil, serta desain tempat tidur anak yang tinggi yang dirasa aman oleh orang tua, namun sebenarnya desain itu tidak nyaman digunakan oleh anak karena anak sulit untuk turun dari tempat tidurnya, sehingga membuat anak tergantung oleh orang lain. Dengan desain perabot yang masih *parents oriented* akan sulit untuk mengembangkan kemandirian serta kreatifitas anak, karena anak akan kesulitan mengakses dan merasa nyaman dengan perabot yang ada lingkungan tersebut, sehingga kondisi *prepared environment* kurang optimal.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya bahwa Orang tua banyak yang mulai menerapkan konsep pengembangan diri anak yang di ajarkan Montessori, yaitu pengembangan anak yang bertujuan mendidik anak untuk mandiri, pintar dan kreatif. Namun belum banyak produsen yang mengembangkan furniture anak dengan konsep prepared enviroment yang dicetuskan montessori. maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

- 1) Dibutuhkan *child centered* perabot/furnitur yang mampu mengakomodasi kebutuhan dan aktifitas anak.
- 2) Dibutuhkan furniture yang mudah diakses dan aman digunakan oleh anak, dari segi ukuran dan kemudahan mekanisme.
- 3) Dibutuhkan furniture yang menarik dan mampu mendukung perkembangan motorik anak, baik motorik halus dan kasar.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dibuat agar masalah yang diriset dapat lebih fokus, adapun batasan masalah pada perancangan ini adalah :

- 1) Objek yang didesain digunakan oleh anak usia 2-5 tahun
- 2) Objek yang didesain berupa satu set perabot kebutuhan untuk kamar tidur dan tempat bermain anak untuk mendukung kegiatan anak di dalam ruangnya, seperti : bedframe, meja bermain, kursi, toy storage, dan lemari pakaian,
- 3) Segementasi pasar adalah keluarga menengah ke atas yang memiliki kamar untuk anak dengan luasan ruang minimal 3 x 2 meter

1.4. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian perancangan ini adalah sebagai berikut :

- 1) Menghasilkan alternatif furniture anak yang mampu mendukung pendidikan kemandirian dan kecerdasan anak
- 2) Mendesain furniture yang mudah dioperasikan sesuai kebutuhan dan aktivitas anak.
- 3) Mendesain furniture yang sesuai dengan kebutuhan dan area luas ruangan 8 m² pada hunian

1.5. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian perancangan ini adalah :

- 1) Bagi Pengguna Produk : Meningkatkan kemandirian dan kreativitas anak
- 2) Bagi Industri Furniture : Memberikan wawasan dan peluang inovasi produk dengan desain baru yang diciptakan

BAB II

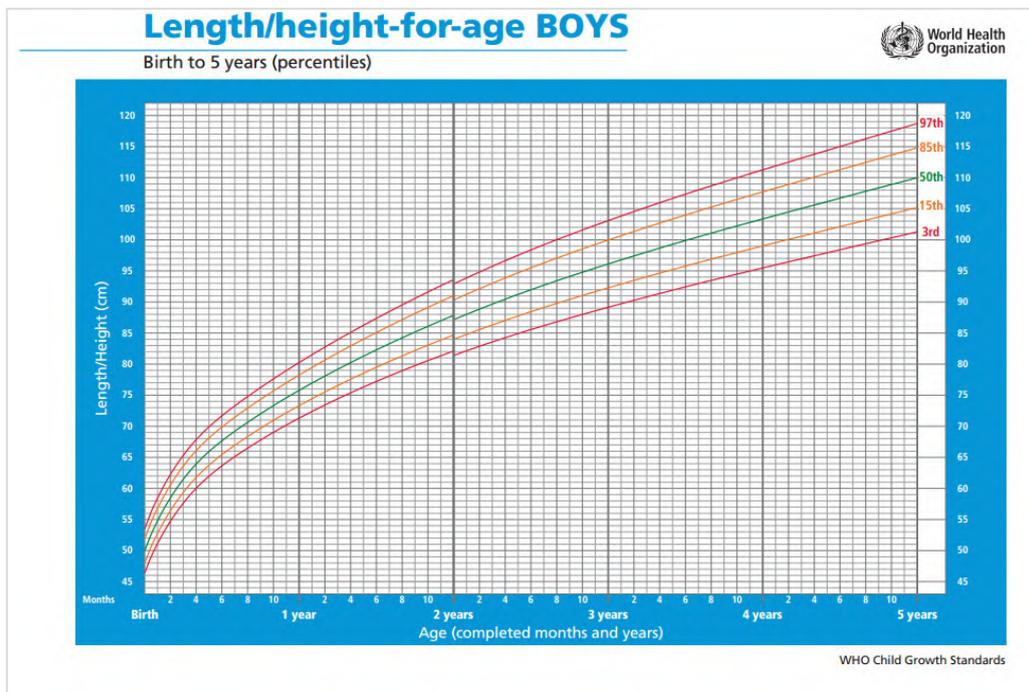
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Pertumbuhan dan Perkembangan Anak

Pertumbuhan dan perkembangan anak merupakan salah satu masa yang paling penting dalam fase hidup manusia, karena pertumbuhan dan perkembangan awal anak akan sangat berpengaruh pada masa hidup individu kedepannya. Pertumbuhan dan perkembangan merupakan dua hal yang berbeda namun saling berkaitan satu sama lain. Pertumbuhan adalah keadaan bertambah besar suatu hal, pertumbuhan merupakan hal yang bisa di ukur secara pasti, karena pertumbuhan merupakan keadaan fisik yang terlihat pada suatu individu, seperti pertumbuhan badan, tumbuh gigi, dan lain sebagainya.

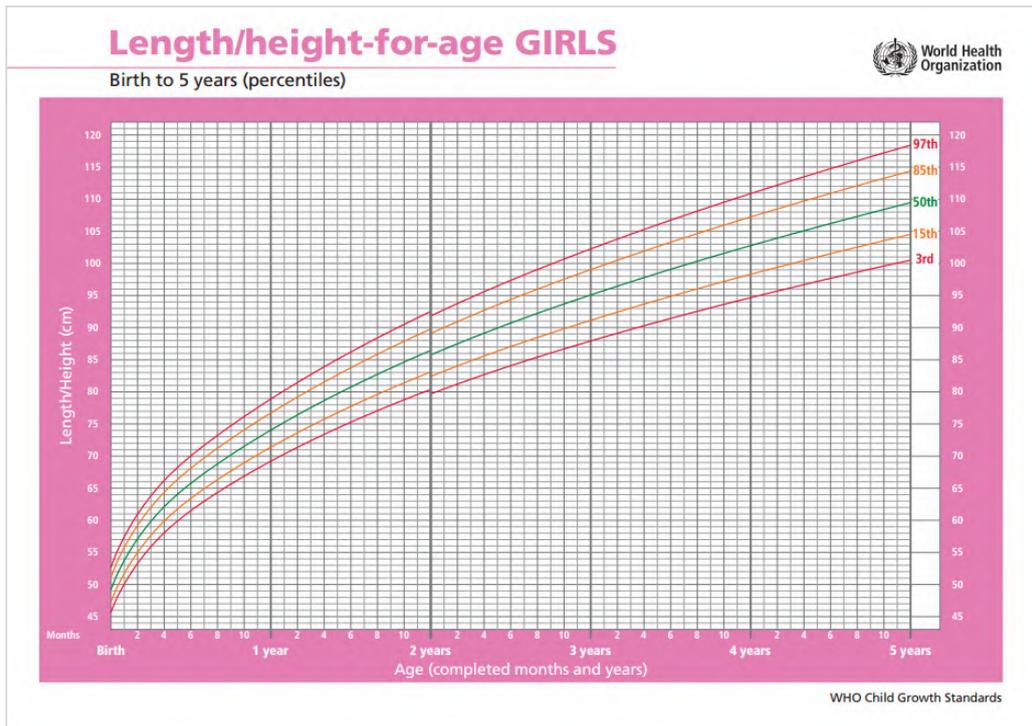
2.1.1. Standar Pertumbuhan anak dari WHO

Pertumbuhan anak merupakan hal yang bisa di ukur secara pasti dan memiliki keadaan ideal, oleh karena itu terdapat standar yang berfungsi sebagai tolak ukur dari ideal dari WHO adalah sebagai berikut :



Gambar 2.4. Tabel Tinggi anak laki-laki

(Sumber : WHO)



Gambar 2.5. Tabel tinggi anak perempuan
(Sumber : WHO)

Berdasarkan standar WHO ukuran tinggi dan berat untuk anak rata-rata anak di Indonesia adalah presentile ke 15 dan 50, dikarenakan adanya faktor gen dan gizi sehingga dokter menyatakan batas normal bawah dan rata-rata tinggi dan berat untuk anak usia 1-5 tahun di Indonesia adalah presentile ke 15 dan 50 dari standar WHO. Adapun detail ukuran tinggi dan berat badan dapat terlihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2.1. Ukuran dan Berat anak usia 0 - 5 tahun

Usia	Tinggi Badan	Berat Badan
0-6 Bulan	49,8 – 65,0 cm	3,0 – 7,8 kg
6-12 Bulan	65,0 – 75,9 cm	7,8 – 9,5 kg
1-2 Tahun	75,9 – 85,0 cm	10,8 – 11,8 kg
2-3 Tahun	85,0 – 95,0 cm	11,8 – 13,8 kg
3-4 Tahun	95,0 – 100,0 cm	13,8 – 15,2kg
4-5 Tahun	100,0 – 110,0 cm	15,2 – 18,0 kg

2.1.2. Tahap Perkembangan Anak 0-4 Tahun

Perkembangan adalah keadaan menjadi bertambah sempurna suatu hal, perkembangan hal tidak nampak secara fisik namun bisa dirasakan. Contoh perkembangan adalah, perkembangan fungsi otak, tangan, kaki, dan lain sebagainya.

1) Perkembangan anak usia 0-3 Bulan

Adapun perkembangan motorik anak usia 0-3 bulan diantaranya :

- Anak mampu mengangkat dan memegang kepala
- Sambil berbaring di perut, mendorong pada lengan
- Mampu membuka dan mengepalkan tangan
- Mampu membawa tangan ke mulut
- Mampu menggerakkan kaki dan tangan ke permukaan dengan semangat

2) Perkembangan anak usia 4-8 Bulan

Adapun perkembangan motorik anak usia 4-8 bulan diantaranya :

- Mampu menggunakan tangan untuk menopang tubuh ketika duduk
- Mampu membungkuk
- Mampu memegang mainan ketika berbaring
- Mampu menggunakan dua tangan untuk memegang dan explor mainan

3) Perkembangan anak usia 8-12 Bulan

Adapun perkembangan motorik anak usia 8-12 bulan diantaranya :

- Duduk dan mengambil mainan dengan tanpa terjatuh
- Mampu duduk dari keadaan berbaring dan tengkurap
- Merangkak dengan kaki dan lutut sambil bergerak
- Mengangkat kepala dari keadaan berbaring menggunakan siku untuk menopang
- Mampu menggerakkan kepala untuk mengikuti gerakan objek
- Mulai merangkak
- Menikmati gerakan naik turun
- Mampu mengambil objek kecil dengan jari
- Mencoba untuk mengambil, dan membuang
- Menirukan gerakan orang disekitarnya
- Mulai berdiri dengan bantuan furniture di sekitarnya

- Berdiri dan mulai melangkah sendiri
- Mulai bergerak dengan berbagai posisi tanpa kehilangan keseimbangan, senang mengexplor lingkungan
- Bisa tepuk tangan
- Bisa mengeluarkan mainan dari tempat mainan yang mudah terjangkau

4) Perkembangan anak usia 1-2 Tahun

Adapun perkembangan motorik, sensorik, dan kecerdasan anak usia 1-2 tahun diantaranya :

- Mampu berjalan sendiri
- Mampu jongkok mengambil benda
- Mampu menumpuk benda-benda (stacking)
- Sudah punya jadwal tidur yang teratur
- Mampu menerima rangsang yang lebih dari sentuhan, bau, dan suara
- Mampu makan berbagai jenis
- Bicara menggunakan 50 kata
- Lebih banyak bicara dari pada gerakan tubuh
- Mampu memahami 300 kata
- Memahami kata perintah
- Senang mendengarkan cerita

5) Perkembangan anak usia 2-3 Tahun

Adapun perkembangan kecerdasan anak usia 2-3 tahun diantaranya :

- Secara konstan berbicara dengan 2-3 frase
- Paling sedikit 50% omongannya mampu dipahami orang lain
- Mampu mengikuti petunjuk seperti “ambil bajumu”
- Paham dasar-dasari dari kata benda, sifat
- Mengerti kepemilikan
- Mengerti perbedaan, seperti besar dan kecil
- Mengenali dan memahami warna, tempat, dan waktu

6) Perkembangan anak usia 3-4 Tahun

Adapun perkembangan motorik, dan kecerdasan anak usia 3-4 tahun diantaranya:

- Berdiri dengan satu kaki 1-5 detik
- Naik turun tangga tanpa bantuan
- Mampu menggambar
- Mampu menangkap bola
- Mampu menyebutkan warna dengan benar
- Mengerti konsep menghitung dan tahu angka
- Senang bermain dengan imajinasinya
- Mampu bermain dengan anak lain
- Mampu menggunakan /melepaskan pakaian

2.2. Metode Pendidikan Anak

Pendidikan anak usia dini adalah hal yang penting dilakukan oleh para orang tua, karena pada usia 1-3 tahun anak masih mudah menangkap segala informasi dengan cepat dan baik. Pendidikan anak usia dini biasanya berfokus untuk mengajarkan moral dan perilaku sopan santun, selain itu pendidikan anak juga dilakukan untuk mengembangkan kecerdasan motorik kasar maupun halus. Adapun beberapa metode pendidikan anak yang sudah berkembang diantaranya adalah metode Steiner/Waldroff yang berfokus pada perkembangan badan, dan jiwa spiritual anak, Steiner percaya ada tiga periode pada 7 tahun perkembangan anak, dan pendekatan pendidikannya tercermin dari apa yang dia pikir harus dan tidak boleh diajarkan selama setiap tahap ini. Selain itu ada juga metode yang berbasis pada kebebasan dan tanggung jawab anak seperti metode Sudbury. Dan metode yang mengajarkan anak untuk menjadi penasaran dan mengembangkan diri mereka seperti metode Reggio. Selain metode di atas ada pula metode yang mencakup sebagian besar poin metode-metode di atas yaitu metode Montessori, yang berbasis pada kebebasan, dan *self development* dengan cara mengembangkan *self interest*.

2.2.1. Metode Montessori

Montessori adalah pendekatan pendidikan anak yang membantu anak untuk mengembangkan *natural interest* dan mendukung aktifitas anak sesuai dengan usianya. Tujuan pendekatan Montessori ini adalah agar anak mampu mandiri, belajar dan menyelesaikan masalah sendiri tidak berdasarkan paksaan orang lain namun mereka mampu memahami sesuatu secara alami dari dalam diri sendiri.

Pendekatan Montessori dicetuskan oleh Maria Montessori yang merupakan seorang psikolog yang aktif di dunia pendidikan. Maria mengembangkan filosofi dan metodenya ditahun 1897 setelah mempelajari teori tentang sistem pendidikan lebih dari dua ratus tahun yang lalu. Setelah melakukan observasi dan riset berdasarkan pengalaman Maria menerapkan metodenya di sekolah pertamanya bernama Casa dei Bambini. Pendidikan Montessori ini juga mulai berkembang di Amerika tahun 1911, dan menjadi salah satu metode pendidikan yang cukup populer di Amerika. Pendidikan Montessori juga berkembang di India selama masa Perang Dunia Kedua. Pendidikan Montessori ini sangat populer dikarenakan edukasi yang diajarkan melalui metode ini sangat baik bagi perkembangan anak. Pada awalnya metode Montessori diterapkan oleh Maria untuk anak-anak yang memiliki keterbelakangan mental, yang kemudian membuat Maria sadar bahwa ada yang kurang dari pendidikan yang dianggap normal pada masa itu, dan kemudian Maria mengembangkan metodenya.

2.2.2. Aspek Utama Metode Montessori

Metode Montessori fokus diterapkan untuk mendidik anak usia 3 hingga 6 tahun, metode ini bertujuan untuk mengembangkan potensi anak secara natural, tanpa ada tekanan dan paksaan untuk anak. Adapun beberapa aspek utama dari metode ini diantaranya :

1. Desain, konstruksi dan ukuran perabot yang berhubungan dengan anak disesuaikan dengan anak, sehingga anak mampu menggunakan perabot dengan optimal. Maria merasa perabot pada masa itu masih kurang mendukung untuk pertumbuhan anak, karena membuat anak menjadi susah bergerak seperti pernyataan yang dikutip dari Montessori "... the seats were separated and the width so closely calculated that the child could barely seat himself upon it, while to stretch himself by making any lateral movements was impossible. This was done in order that he 'night be separated from his neighbors." (Montessori, 1964).
2. Teori tentang periode dimana kepekaan anak terhadap sesuatu sangat besar yang mempengaruhi perkembangan anak, periode ini disebut dengan *the sensitive peridoe* yang merupakan teori baru pada masa itu. Menurut Montessori ada tiga tahap pertumbuhan anak, yaitu :

1. The Absorbent Mind

Periode *absorbent mind* yaitu dari anak baru lahir hingga berumur 6 tahun. Periode ini terbagi menjadi 2 tahap, yang pertama adalah tahap pertama yaitu dari bayi hingga umur 3 tahun, di tahap ini anak-anak masih belum mengetahui atau mengenali kemampuan dasarnya. Maria menyebut tahap ini sebagai tahap *unconscious creation or the unconscious absorbent mind*. Tugas dari anak dalam periode ini adalah belajar berbicara, berjalan, dan melatih fungsi dan kepekaan tubuh secara mandiri. Setelah melewati tahap ini, tahap selanjutnya adalah tahap *conscious work or the conscious absorbent mind* di usia 3 hingga 6 tahun. Pada tahap ini kemampuan berfikir secara logika anak mulai berkembang, dan anak akan mampu berfikir dan membuat kesimpulan akan sesuatu hal, pikirannya sudah berjalan dan dia merasa bebas memilih apa yang dia mau dan dia lakukan.

2. The Age of Instruction

Periode *the age of instruction* yaitu dari anak berumur 6 tahun hingga 12 tahun.

3. The Child Undergoes its most physical dan mental transformation

Periode *The Child Undergoes its most physical dan mental transformation* yaitu dari anak berumur 12 tahun hingga berumur 18 tahun. (Kocher, 1973). Ciri dari tahap pertumbuhan anak adalah selama masa penyerapan dan pengembangan proses berfikir, anak akan menyerap stimulus yang ada di lingkungannya, oleh karena itu diperlukan lingkungan yang mendukung proses penyerapan dan berfikir seperti dalam *exercise*, dan aktifitas lainnya.

3. Metode Montessori didasari oleh kebebasan dengan lingkungan yang sudah dipersiapkan. Jadi anak akan merasa bebas berfikir dan berkreatifitas di tempat yang sudah disediakan. Menurut Orem, 1971 Menurut penganut metode Montessori yang dimaksud dengan kebebasana anak bukanlah anak bebas bertingkah laku seenak hati, namun mereka bebas bertingkah laku sesuai dengan aturan yang berlaku di lingkungannya dengan cara menghormati orang dan menjaga benda disekitarnya. Oleh karena itu, saat anak ingin bertindak, dan diam saat dia harus diam, dia akan diam dengan kesadarannya sendiri, bukan karena paksaan.

Selain aspek utama seperti yang telah disebutkan di atas, dijelaskan aspek yang lain yaitu *discovery the child*. Seperti yang ditulis Maria di dalam bukunya lingkungan adalah faktor pendukung dalam kehidupan, Hal itu bisa dimofikasi untuk membantu ataupun merusak, tapi lingkungan bukanlah objek utama, karena objek utamanya adalah jiwa anak itu sendiri.

2.2.3. Prepared Environment pada Metode Montessori

Menurut Orem metode Montessori fokus pada pentingnya lingkungan yang sudah dipersiapkann atau yang bisebut dengan *prepared environment*. Seperti pendapat Kosher *prepared environment* adalah lingkungan yang didesain oleh orang dewasa dengan tujuan membantu anak untuk tumbuh dengan mandiri secara fisik dan mental, membantu anak mmenuhi kebutuhan dasarnya, serta mampu mendidik anak untuk disiplin. Adapun komponen utama dari prepared environment adalah

1. Directress

Directress atau direktur yang dimaksud dalam metode Montessori adalah pembimbing atau pengarah untuk anak. Directress dalam metode Montessori dapat berupa orang tua, guru, maupun teman yang lebih tua, tugas utama directress ini adalah membatu anak-anak ketika kesulitan melakukan suatu hal, seperti saat mereka ingin mengambil barang yang terlalu tinggi atau jauh dari jangkauannya. Selain itu tugas *directress* adalah mengarahkan anak agar bertanggung jawab dan berperilaku baik, seperti mengajarkan anak meletakkan mainan pada tempatnya. Selain itu *directress* juga bertugas untuk memantau aktifitas anak.

2. Didactic Materials

Didactic material atau yang biasa disebut mainan edukasi adalah sebuah produk yang membantu anak untuk mengerti sesuatu dengan cara yang menyenangkan. Didactic material di desain untuk menangkap dan menstimulasi rasa ingin tahu anak. Didactic material dibagi menjadi empat yaitu *daily living exercise* (produk yang membantu anak untuk hidup secara mandiri), *sensorial materials*, *academic materials*, dan *cultural and artistic materials*. anak-anak akan berprogres sesuai dengan instruksi yang diberikan oleh pendidik. Didactic materials mengalami perkembangan bentuk sederhana ke kompleks, dan bentuk yang solid ke bentuk abstrak.

Tujuan dari penggunaan *didactic material* menurut Montessori adalah untuk mendidik *sense* anak dari kegiatan yang dilakukakn secara berulang-ulang. Dan menurut pendapat Standing tidak ada anak yang diperboleh menggunakan *didactic material* hingga anak itu mengerti cara penggunaanya dengan benar. Anak-anak diajarkan untuk menggunakan mainan dengan benar, dan meletakkan ke tempat semula mainan itu

disimpan. Mereka mengembangkan kemandirian, rasa percaya diri, konsentrasi, penyesuaian, koordinasi, and perintah (Orem, 1971).

Didalam buku Montessori, *A Modern Approach* (1972) sebuah *prepared environment* memiliki enam komponen dasar yang berpengaruh diantaranya adalah freedom (kebebasan), order (perintah), beauty and atmosphere, didactic materials, community life, and reality and nature yang akan dijelaskan pada sub-bab tersendiri. Selain itu ada faktor pendukung yang mempengaruhi *prepared environment* yaitu guru, filosofi sekolah, budaya, kemauan anak untuk belajar dan lain sebagainya.

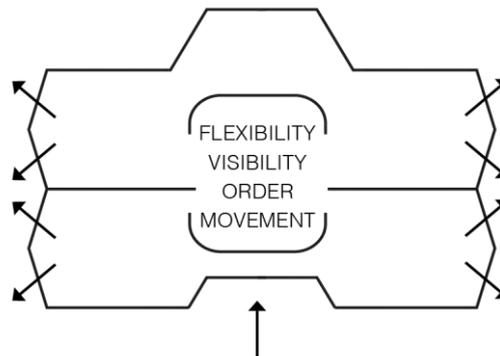
2.3. Aturan Furniture dengan Sistem Montessori

Aturan Desain furnitur dengan sistem Montessori dibagi menjadi enam komponen utama yang mampu mendukung adanya *prepared environment* seperti yang telah di bahas pada point 3 di 2.1.2 freedom (kebebasan), order (perintah) dan didactic materials, beauty and atmosphere, community life, nature, dan related issue. Adapun detail penjelasan dan aturan setiap komponen dijelaskan sebagai berikut :

2.3.1. Freedom

Menurut filosofi Montessori yang dimaksud dengan freedom adalah kondisi dimana anak memiliki pola pengembangan mereka sendiri, petunjuk yang berasal dari diri anak harus mampu mengarahkan anak pada pendewasaan, karena itu kebebasan yang sebenarnya adalah kebebasan dimana anak mampu mengungkapkan diri mereka (Montessori, 1964)

Kebebasan yang di maksud disini dapat didukung dengan desain *prepared environment* yang mendukung seperti movable, flexible furnitur, yang sesuai dengan ukuran anak-anak dan mampu memberikan kenyamanan anak untuk menampakkan kebebasannya. Selain itu juga bebas disini dapat berarti bebas digunakan dan mampu mendukung anak untuk bebas bersosialisasi ketika berada di ruangan tersebut. Layout dan furniture yang baik sangat mendukung pengeksresian kebebasan yang dimiliki anak. Menurut *Recommendation for Child Care Centers* (1979) pengadaan *private area* sangat penting bagi pengembangan diri Bagi Montessori dalam sebuah *prepared environment* anak-anak harus memiliki kebebasan dalam *private area*-nya, apakah mereka mau bersosialisasi ataupun mau istirahat sendiri. Adapun aturan mendesain sebuah ruangan dalam *prepared environment* adalah



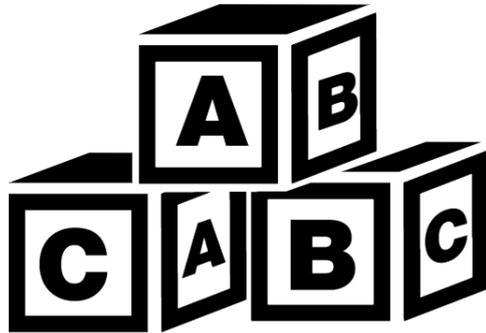
Gambar 2.6. Contoh sirkulasi dari layout ruang untuk anak
(Sumber : penulis)

- a. Layout zona aktifitas harus berdasarkan fasilitas *open plan* yang telah dimodifikasi
- b. Menyediakan soft furniture seperti, soft chair, lantai dengan karpet
- c. Menyediakan ruangan yang nyaman, yang mampu memberikan kebebasan untuk anak dalam memilih aktifitas apa yang ingin mereka lakukan.

2.3.2. Order & Didactic Materials

Order atau aturan adalah komponen yang penting dalam sebuah prepared environment, aturan disini tidak hanya sekedar aturan untuk menjaga barang-barang mereka, nemempatan barang mereka pada tempatnya, tapi juga aturan dalam hidup yang berkaitan dengan benda, tempat dan waktu (Orem, 1971)

Order dan didactic (mainan edukasi) adalah dua hal yang cukup berkaitan karena didactic materials adalah benda yang paling dekat dengan mereka yang mampu membuat anak memahami arti kepemilikan, mengatur, dan menjaga barang milik mereka. Adapaun beberapa jenis didactic material diantaranya Practical life, Sensorial, Academic material, cultural dan artistic material.



Gambar 2.7. Balok alfabet salah satu contoh didactic material

(Sumber:Freepik.com)

2.3.3. Beauty and Atmosphere

Menurut Raquel De Jesus dalam Design Guidelines for Montessori Schools Montessori mendeskripsikan maksud dari prepared environment dengan atribut yang mampu mendefinisikan *beauty dan atmosphere*, seperti :

- a. Prepared environment harus menenangkan, damai, nyaman, dan harmoni (Standing, 1957)
- b. Prepared environment harus disiplin, disukai, dan aman (Orem, 1971)
- c. Prepared environment harus sangat terstruktur dan disiplin, tidak kacau dan tidak disiplin (Lillard, 1972)
- d. Keindahan adalah hal yang menginspirasi dan menyegarkan jiwa (Montessori, 1964)

Montessori tidak menyebutkan syarat khusus atau standar khusus dalam lingkungan yang indah (*beauty*), yang dimaksud keindahan disini adalah indah dan nyaman menurut user, bukan keindahan *masterpiece* yang hanya dapat dilihat namun membuat orang takut untuk berada di dalamnya. Penentuan takaran keindahan, kemananan dan kenyamanan, dapat diciptakan oleh desainer berdasarkan kebutuhan user. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam menentukan prepared environment untuk anak yang sesuai dengan unsur *beauty and atmosphere* diantaranya :

- a. Ruang yang terdiri dari *homey elements* seperti karpet, low light levels, tanaman, warna yang hangat, dan lain sebagainya (Sect, 1103)

- b. Furniture yang nyaman, dengan desain yang sesuai dengan kecerdasan dan ukuran anak
- c. Jendela yang mampu membantu anak untuk komunikasi langsung dengan alam
- d. Lampu yang didesain disesuaikan dengan areanya, seperti lampu terang untuk bermain, redup untuk tidur (Sect, 1103)

2.3.4. Community Life & Parents

Pendidikan Montessori adalah pendidikan yang sangat menjunjung keterlibatan orang tua terhadap perkembangan anak. Orang tua yang aktif sangat diperlukan dalam metode ini. Komunitas, teman, dan kerabat merupakan aspek yang mendukung adanya prepared environment, sehingga anak mampu bersoliasasi dengan orang lain. Adanya area khusus dimana anak bisa bertanggung jawab terhadap areanya, dan dimana anak bisa berbagi itu sangat penting dalam pendidikan Montessori.



Gambar 2.8. Ilustrasi hubungan anak dengan orang tua dan komunitas

(Sumber: Freepik.com)

2.3.5. Nature

Salah satu aspek yang penting dalam pendidikan Montessori adalah dengan mengajarkan anak sejak dini untuk cinta dan peduli terhadap kondisi alam dan lingkungannya. Pendidikan anak untuk alam bisa dilakukan dengan mengenalkan anak terhadap apa itu alam, mengajarkan anak-anak bercocok tanam, dan merawat tanaman. Selain itu, kebiasaan penggunaan produk yang berkonsep eco-friendly juga bisa membantu anak-anak lebih peduli dan cinta terhadap alam.

2.4.Sistem Desain pada Furniture

Dalam pengembangannya setiap furnitur atau produk yang didesain memiliki sebuah sebuah sistem. Sistem desain adalah proses mendefinisikan struktur terkecil seperti komponen, modul, *interface*, dan data untuk memenuhi persyaratan yang ditentukan. Sistem desain bisa dilihat sebagai penerapan teori sistem untuk pengembangan produk. Terdapat banyak prinsip sistem desain yang dapat diaplikasikan pada sebuah furniture. Beberapa sistem struktur yang dapat diaplikasikan pada furnitur diantaranya adalah :

1) Desain Monocoque

Monocoque adalah salah satu pendekatan struktural dimana beban yang didukung melalui kulit eksternal objek, mirip dengan kulit telur. Teknik ini juga dapat disebut struktur kulit. Kata monocoque adalah istilah Perancis untuk cangkang tunggal. Struktur Monocoque biasa digunakan pada produk yang fix, tidak mudah dibongkar pasang. Dalam pengaplikasiannya struktur ini berkembang menjadi beberapa jenis seperti struktur semi monocoque, dan lain sebagainya.



Gambar 2.9. Desain Kursi Monocoque oleh Jeff Miller

(Sumber : <http://www.busyboo.com/wp-content/uploads/2009/01/littlebig-chair.jpg>)

2) Desain Modular

Desain modular adalah salah satu pendekatan yang membagi sistem menjadi bagian-bagian kecil (modul) yang dapat mandiri dibuat dan kemudian digunakan dalam sistem yang berbeda demi menghasilkan beberapa fungsi. Berdasarkan terdapat beberapa kategori sistem modul yaitu :

- Component-swapping modularity

Ketika dua atau lebih komponen alternatif dipasangkan dengan produk dasar yang sama.

- Component-sharing modularity

Kasus melengkapi komponen-swapping; ketika komponen yang sama digunakan dalam produk yang berbeda

- Fabricate-to-fit modularity

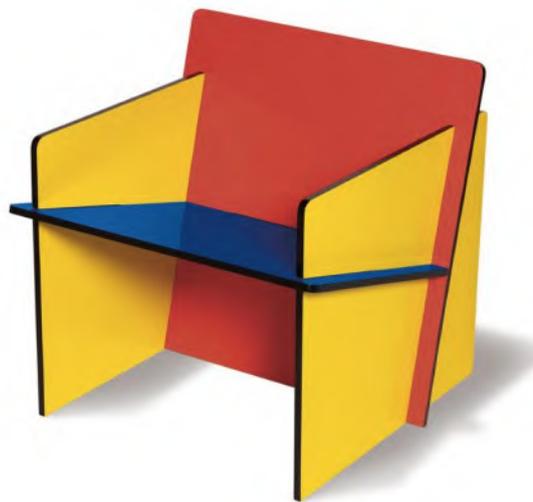
Ketika satu atau lebih komponen standar yang digunakan dengan satu atau variabel tak terhingga komponen tambahan

- Bus modularity

Ketika produk dengan dua atau lebih interface dapat dicocokkan dengan setiap pilihan

- Sectional modularity

Modularitas sectional memungkinkan kumpulan komponen dari himpunan komponen yang akan dikonfigurasi dengan cara sewenang-wenang selama komponen terhubung pada *interface* mereka



Gambar 2.10. Kursi Modular oleh Gianni Rossi

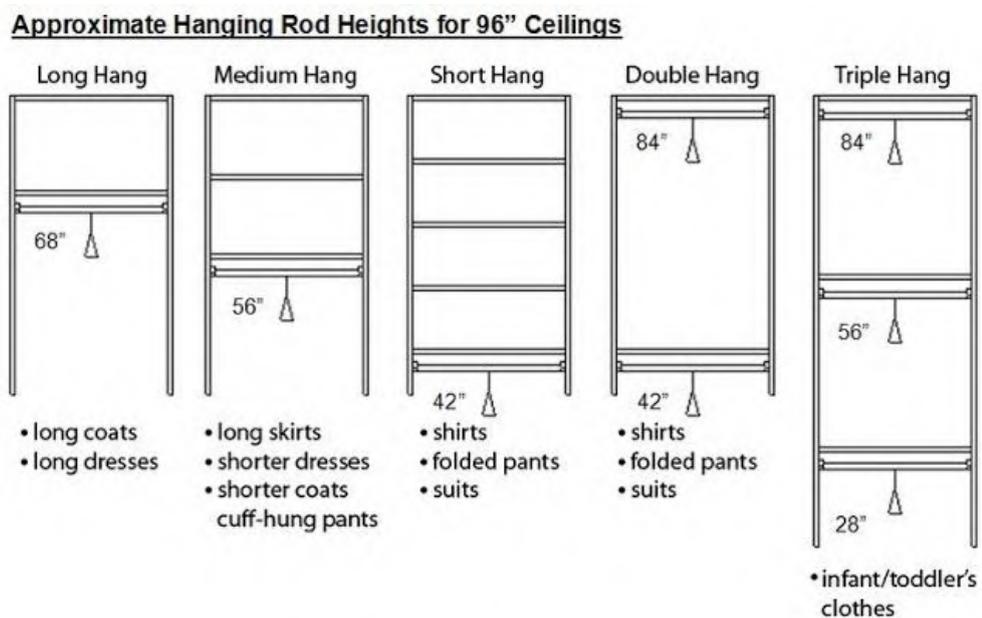
(Sumber : <http://www.panik-design.com/acatalog/b-pop-up-seletti-13000.jpg>)

2.5. Standar tentang Furnitur Anak

Standar tentang furnitur atau produk untuk anak diambil dari berbagai sumber standar yang ada, diantaranya standart untuk furnitur anak, standar untuk mainan anak, dan lain-lain.

2.5.1. Standar Lemari Pakaian Anak

Standar lemari biasanya disesuaikan dengan ukuran ruang yang tersedia, dan kebutuhan space untuk menyimpan, dan jangkauan user. Adapun ukuran standar lemari untuk anak adalah sebagai berikut.



Gambar 2.11. Ukuran lemari pakaian

(Sumber : <http://walnutlanenola.blogspot.co.id/2015/08/closet-reno.html>)

- Tinggi lemari disesuaikan dengan jangkauan anak dan pandangan anak.
- Lemari mampu menampung pakaian dan barang-barang anak sesuai dengan kebutuhan
- Lemari untuk anak sebaiknya tidak bersudut tajam
- Lemari untuk anak disarankan menggunkan material dan finishing yang aman (non toxic material)

2.5.2. Standar Meja dan Kursi Anak

Terdapat banyak sumber yang membahas standar meja dan kursi untuk anak, kursi dan meja yang baik adalah yang nyaman digunakan anak, sehingga anak terus fokus dengan kegiatannya. Adapun beberapa ringkasan prinsip dan standar mengenai meja dan kursi untuk anak adalah sebagai berikut :



Gambar 2.12. Postur tubuh ergonomis anak pada saat duduk
(Sumber : Table and Chair Guidelines - Communityplaythings.com)

- Tinggi tempat duduk kursi yang ergonomic adalah ketika kaki anak berada di atas lantai dan lutut ditekuk pada sudut 90°
- Meja yang nyaman digunakan untuk menulis dan makan adalah meja yang lebih tinggi 27,5 – 32,5 cm dari kursi
- Kursi dan meja untuk anak sebaiknya tidak bersudut tajam
- Kursi dan meja untuk anak disarankan menggunkan material dan finishing yang aman (non toxic material)

Chair Height Guidelines

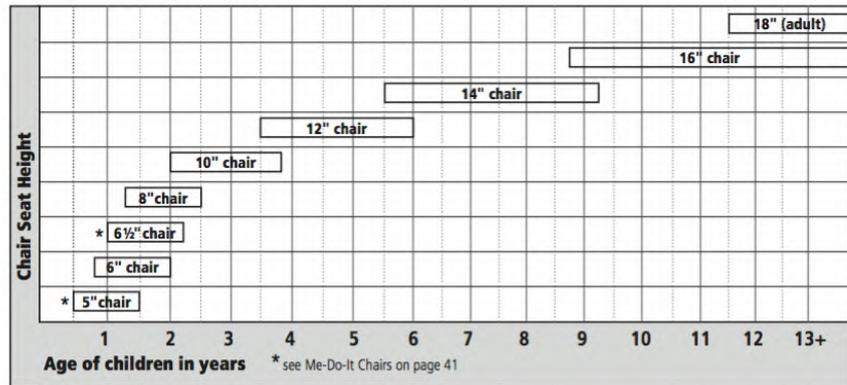


Table Top Height Guidelines

Chair Seat Height	5"	6"	6 1/2"	8"	10"	12"	14"	16"	18"
Table Top Height	12"	13"	14"	16"	18"	20"	22"	24"-26"	26"-30"
Desk Top Height with allowance for storage compartment	NA	NA	NA	NA	NA	22"	24"	26"-28"	28"-30"

Gambar 2.13. Standar ukuran Kursi dan Meja untuk anak
(Sumber : Table and Chair Guidelines - Communityplaythings.com)

2.5.3. Standar Tempat Tidur Anak

Tempat tidur untuk anak biasanya tidak hanya berfungsi sebagai tempat tidur, melainkan menjadi tempat bermain selain sebagai tempat beristirahat. Terdapat beberapa jenis tempat tidur untuk anak diantaranya

- Tempat tidur balita
Tempat tidur balita adalah tidur transisi yang terbaik untuk anak-anak kecil, dari usia 1-4, atau ketika anak mencapai sekitar 50 pound. Mereka lebih kecil dalam ukuran dari tempat tidur kembar, dan umumnya dapat digunakan dengan kasur tempat tidur.
- Twin Bed
Tempat tidur kembar, adalah pilihan yang baik untuk yang lebih tua, yaitu anak yang sudah sekolah ataupun anak usia yang telah memiliki pengalaman tidur sendirian. Tempat tidur jenis ini dapat tumbuh bersama dengan anak sampai usia remaja
- Full Beds
Full Beds adalah tempat tidur dengan ukuran standar, tempat tidur ini cocok untuk anak-anak yang lebih besar yang membutuhkan lebih banyak ruang tidur, maupun

anak yang suka bergerak ketika tidur, karena ukurannya yang besar tempat tidur ini bisa digunakan hingga anak sudah besar.

Tabel 2.2. Standar ukuran tempat tidur anak

Bed	Ukuran (cm)	Umur
Toddler Bed	68.58 x 132.08	1 year to 4 years
Twin Sized Bed	99.06 x 190.5	4 years to 18 years
Full Sized Bed	137.16 x 190.5	6 years to 18 years

2.5.4. Standar Perabot untuk Bermain Anak

Berdasarkan buku panduan pemerintah amerika mengenai peraturan keamanan tempat bermain anak, didapatkan beberapa standart mengenai permaiana anak, diantaranya :

1) Standar Tangga dan Ramps

Ramps, Stairways, Rung ladders, dan Step ladders masing-masing memiliki rekomendasi yang berbeda untuk kemiringan dan dimesi tapak, tetapi anak tangga harus selalu memiliki jarak yang sama, baik jarak antar langkah ataupun anak tangga dan permukaan platform.

Tabel 2.3. Standar jenis tangga untuk anak

Jenis Tangga	Toddler	Pre schooler	School
Ramps			
Slope (vertical:horizontal)	< 1:8	≤ 1: 8	≤ 1: 8
Width (single)	≥ 19"	≥ 12"	≥ 16"
Width (double)	≥ 30"	≥ 30"	≥ 36"
Stairways			
Slope	≤ 35°	< 50°	< 50°
Tread width (single)	2-21"	≥ 12"	≥ 1 "
Tread width (double)	≥ 30"	≥ 30"	≥ 3 "
Tread depth (open riser)	-	≥ 7"	≥ 8 "
Tread depth (closed riser)	≥8"	≥ 7"	≥ 8"
Vertical rise	≤7 "	≤ 9"	≤ 12"

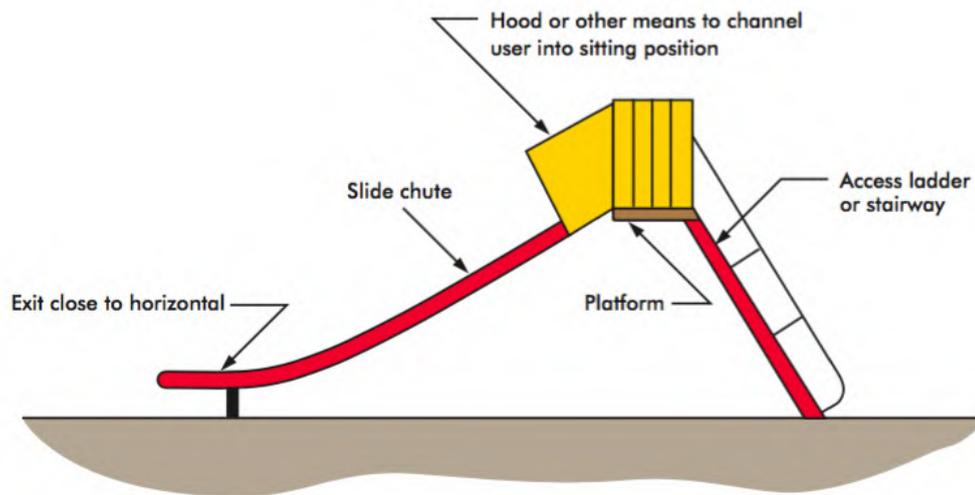
Step ladders			
Slope	$35 \leq 5^\circ$	$50 - 75^\circ$	$50 - 75^\circ$
Tread width (single)	12-21"	12-21"	$\geq 16"$
Tread width (double)	-	-	$\geq 36"$
Tread depth (open riser)	8"	$\geq 7"$	$\geq 3"$
Tread depth (closed riser)	$> 5" \ \& \ \leq 7"$	$\geq 7"$	$\geq 6"$
Vertical rise		$\leq 9"$	$\leq 12"$
Rung ladders			
Slope	-	$75 - 90^\circ$	$75 - 90^\circ$
Rung width	-	$\geq 12"$	$\geq 16"$
Vertical rise	-	$\leq 12"$	$\leq 12"$
Rung diameter		0.95-1.55	0.95-1.55"

Tidak seperti *step ladder*, maupun *stairways*, *rung* bisa digunakan untuk kedua kaki dan dukungan tangan.

- Rung dengan bentuk bulat yang paling mudah untuk anak-anak untuk pegangan.
- Semua gengaman tangan harus diamankan dengan cara yang pra- ventilasi mereka dari balik.
- Balita:
 - Pegangan tangan atau bantuan lainnya tangan harus memiliki diameter atau maksimum penampang antara 0,60 dan 1,20 inci.
 - Diameter penampang maksimal 0,90 inci lebih baik untuk mencapai kekuatan pegangan maksimal dan dapat digunakan oleh anak-anak yang paling lemah.
- Preschooler- dan usia sekolah:
 - Anak tangga, pegangan tangan, bar mendaki, atau pegangan yang lain untuk memegang harus memiliki diameter penampang maksimum antara 0,95 dan 1,55 inci.
 - Diameter maksimum penampang 1,25 lebih baik untuk mencapai kekuatan pegangan dan dapat digunakan oleh anak-anak yang paling lemah.

2) Standar Slider

Slide merupakan salah satu permainan yang paling sering digunakan oleh anak, baik di ruang publik maupun di kamar atau ruang bermain anak. Bentuk *slide* dapat berupa slide lurus, bergelombang, atau spiral baik dengan tabung atau *slide* parasut terbuka.



Gambar 2.14. Struktur Slide Lurus

(Sumber : US Public Playground Safety Handbook)

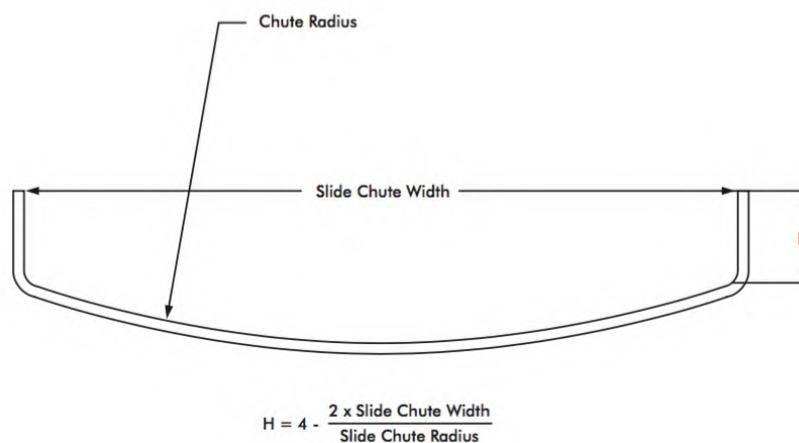
Semua slide harus memiliki platform dengan panjang yang cukup untuk memfasilitasi transisi dari berdiri ke duduk di atas permukaan miring. Adapun syarat platform terdapat pada point di bawah ini :

- Berukuran setidaknya 19 inci untuk balita.
- Berukuran setidaknya 14 inci untuk prasekolah usia dan anak-anak usia sekolah.
- Berbentuk horisontal.
- Berukuran setidaknya selebar parasut slide.
- Memiliki pagar pada sisi-sisinya
- Tidak memiliki ruang atau celah yang bisa menyebabkan anak, pakaian, dan lain-lainnya tersangkut antara platform dan awal chute slide.
- Terdapat pegangan untuk memfasilitasi transisi dari berdiri ke duduk dan menurunkan risiko jatuh (kecuali tabung slide di mana tabung perimeter memberikan dukungan tangan). Ini harus diperluas cukup tinggi untuk memberikan dukungan tangan untuk anak terbesar dalam posisi berdiri, dan cukup rendah untuk memberikan dukungan tangan untuk anak terkecil dalam posisi duduk.

- Menyediakan sarana untuk menghubungkan pengguna ke posisi duduk di pintu masuk ke gorong-gorong, seperti pagar pembatas, hood, atau perangkat lain yang menghambat pendakian.

Slide lurus terbuka harus memiliki sisi minimal 4 inci tinggi yang membentang sepanjang kedua sisi parasut untuk seluruh panjang dari permukaan geser miring.

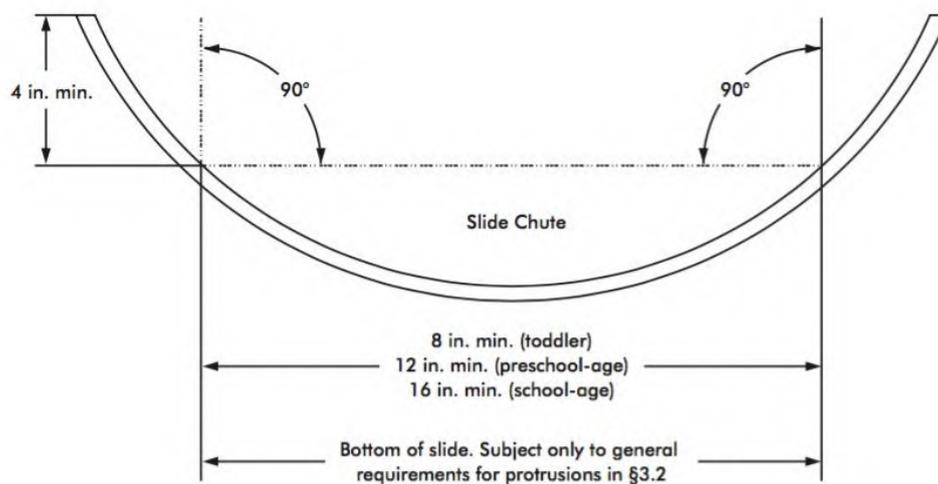
- Sisi *slide* harus menjadi bagian integral dari parasut, tanpa kesenjangan antara sisi dan permukaan geser. (Ini tidak berlaku untuk slide rol).
- *Slide* mungkin memiliki saluran terbuka dengan melingkar, semicircu- penampang lar atau melengkung dengan ketentuan:



Gambar 2.15. Rumus untuk menentukan tinggi vertikal slide

(Sumber : US Public Playground Safety Handbook)

- Ketinggian vertikal dari sisi tidak kurang dari 4 inci ketika diukur pada sudut kanan garis horizontal berukuran panjang 8 inci, ketika slide ditujukan untuk balita, panjang 12 inci ketika slide ditujukan untuk anak usia prasekolah, dan panjang 16 inci ketika slide ditujukan untuk anak-anak usia sekolah.
- Untuk setiap kelompok usia, tinggi vertikal dari sisi tidak kurang dari 4 inci minus dua kali lebar chute dibagi dengan radius slide chute kelengkungan



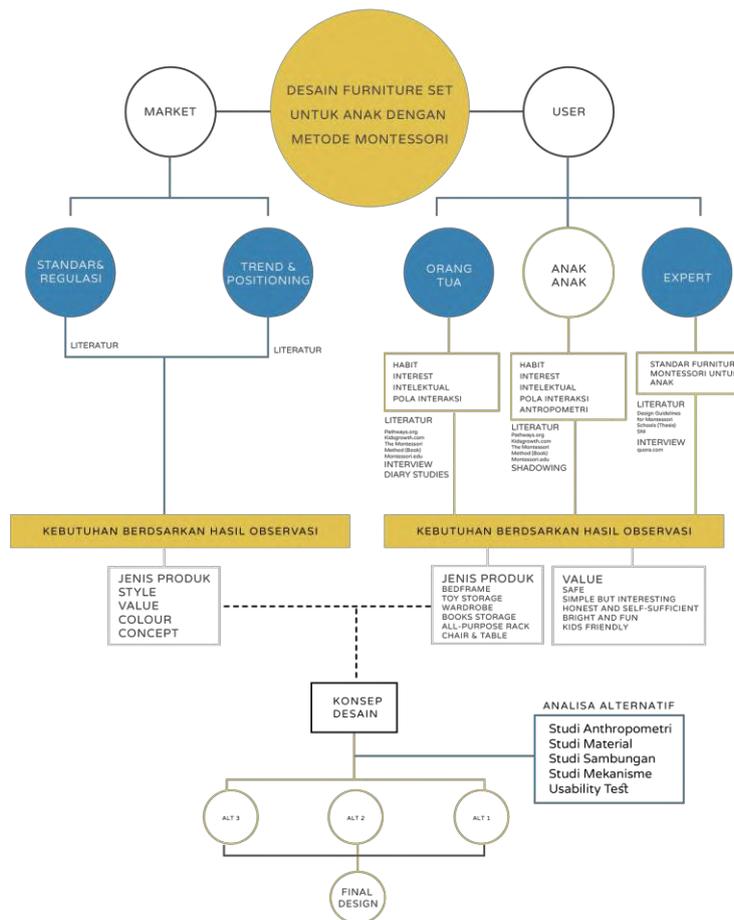
Gambar 2.16. Ukuran minimum slide
(Sumber : US Public Playground Safety Handbook)

BAB III

METODOLOGI

3.1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif, yaitu prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tulisan atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati (Taylor, 1999) karena data yang digunakan adalah data string atau sebagai bentuk record atas suatu kondisi yang lebih berkaitan dengan kualitas atau sifat dan perilakunya. Proses penelitian dilakukan dengan menggunakan beberapa teknik pengumpulan dan pengolahan data kualitatif seperti, interview, observasi langsung, dan quisioner kepada beberapa subjek yang memenuhi kriteria. Adapun skema rancangan penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.1. Skema Rancangan Penelitian
(Sumber : penulis)

3.2. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri atas beberapa jenis metode, seperti yang terlampir pada skema dihalaman sebelumnya. Metode penelitian yang digunakan disesuaikan dengan target penelitian agar data yang didapat bisa optimal. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan diejelaskan sebagai berikut :

3.2.1. Literatur

Salah satu metode pengumpulan data dengan mengumpulkan literatur atau referensi yang mendukung. Literatur adalah bahan atau sumber ilmiah yang biasa digunakan untuk membuat suatu karya tulis atau pun kegiatan ilmiah lainnya. Literatur digunakan penulis untuk mengetahui informasi mengenai pertumbuhan dan perkembangan anak, kebutuhan dan kebiasaan anak usia 0-3 tahun, data antropometri anak, serta studi yang mendukung yang telah dilakukan *expert* mengenai bidang yang sedang diteliti oleh penulis.

3.2.2. Interview

Interview merupakan metode pengumpulan data adalah dengan tanya jawab lisan secara sepihak yang dikerjakan secara sistematis dan berlandaskan pada tujuan penelitian. Teknik interview yang dilakukan oleh penulis adalah story telling, yaitu sebuah cara interview yang membebaskan user untuk bercerita mengenai pengalamannya akan suatu hal, metode ini dipilih untuk melengkapi metode observasi diray studies yang dilakukan sebelumnya. Dalam story telling, user lebih leluasa mengekspresikan pemikarannya akan hasil diary studies yang sudah dilakukan, hal ini membantu penulis untuk mendapatkan data yang lebih baik karena data yang dihasilkan lebih asli.

Tabel 3.1. Pengumpulan data dengan story telling

Subjek Penelitian	10 Orang Ibu dengan anak usia 1 – 4 tahun
Waktu dan Durasi	1-2 Jam (Setelah mengisi Diary Studies)
Tujuan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui kebiasaan anak di dalam rumah • Mengetahui pola interaksi anak dengan lingkungannya • Mengetahui interest anak • Mengetahui kemampuan dan kecerdasan anak • Mengetahui harapan orang tua terhadap pendidikan dini untuk anak

3.2.3. Quisioner

Quisioner adalah salah satu metode yang umum digunakan para data researcher untuk mengetahui pendapat user dan masyarakat secara umum. Quisioner biasanya berisi pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan yang sedang diteliti. Pada penilitian ini, penulis menggunakan metode quisioner untuk mengetahui preferensi secara umum cara orang tua dalam mensupport kebutuhan dan pendidikan, terutama dalam hal penyediaan fasilitas khusus untuk anak seperti furnitur khusus untuk anak.

Tabel 3.2. Pengumpulan data dengan Quisioner

Metode Pengumpulan Data : Quisioner	
Subjek Penelitian	60 Orang Tua dengan anak usia 1 – 6 tahun
Waktu dan Durasi	3-10 menit
Tujuan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui preferensi orang tua dalam mendidik anak dengan metode montessori • Mengetahui preferensi orang tua dalam mensupply kebutuhan furniture untuk anak



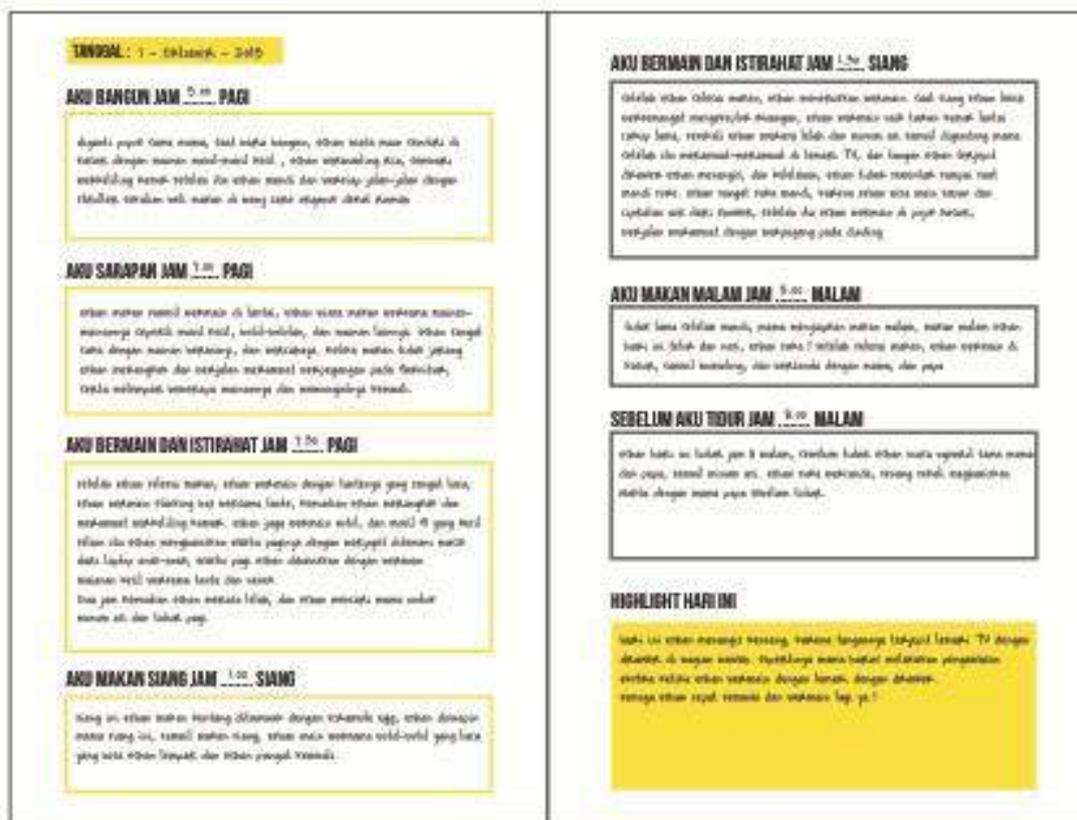
Gambar 3.2. Hasil pengumpulan data dengan metode kuisioner
(Sumber : penulis)

3.2.4. Diary Studies

Diary studies adalah salah satu metode mengetahui kebutuhan dan minat pengguna dengan cara meminta subjek penelitian menuliskan pengalaman keseharian mereka dalam sebuah buku harian, yang sudah dipandu untuk menghighlight kejadian yang menarik atau yang sesuai dengan bidang yang kita teliti. Sebenarnya metode ini diadopsi oleh para desainer dari bidang psikologi dan kedokteran. Metode ini cukup efektif untuk mendapatkan informasi yang valid, karena dalam diary studies data dikumpulkan secara longitudinal dalam beberapa waktu. Selain menulis diary, user juga diminta untuk memberikan foto hal-hal yang menarik bagi mereka, sehingga penulis tau secara pasti apa yang dimaksud oleh subjek.

Tabel 3.1 Metode Diary Studies

Metode Pengumpulan Data : Diary Studies	
Subjek Penelitian	10 Ibu dengan anak usia 1 – 6 tahun
Waktu dan Durasi	7 Hari
Tujuan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui kebiasaan anak di dalam rumah • Mengetahui pola interaksi anak dengan lingkungannya • Mengethui interest anak • Mengetahui kemampuan dan kecerdasan anank



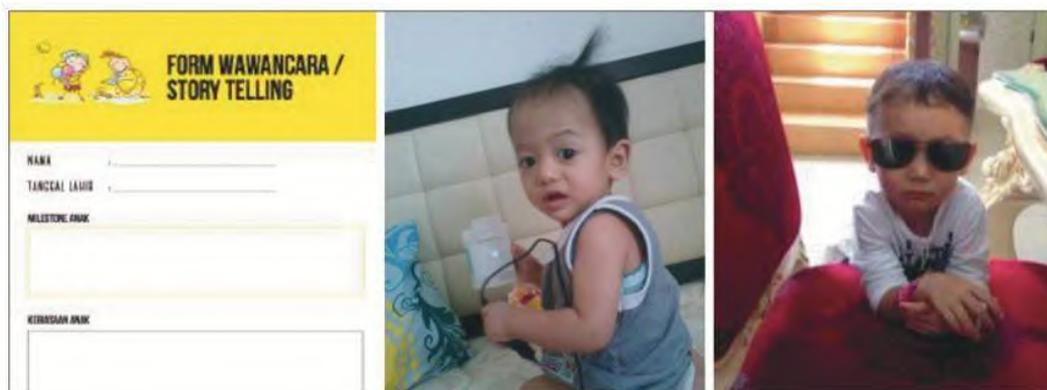
Gambar 3.3 Salah satu hasil pengisian diaries studies
(Sumber : penulis)

3.2.5. Shadowing

Shadowing merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang cukup populer belakangan ini. Shadowing adalah metode pengumpulan data dengan cara mengikuti subjek penelitian seperti *shadow* atau bayangan. Shadowing biasa dilakukan selama satu hingga beberapa hari. Metode ini cukup efektif untuk mengetahui kebiasaan dan *interest* user secara langsung. Shadowing dipilih penulis untuk mengumpulkan data mengenai ketertarikan anak serta kemampuan anak dalam berinteraksi dengan lingkungannya, dan juga melihat langsung masalah masalah yang terjadi saat anak berinteraksi dengan lingkungannya.

Tabel 3.3. Pengumpulan data dengan Shadowing

Metode Pengumpulan Data : Shadowing	
Subjek Penelitian	3 Anak usia 1, 2, dan 4 Tahun
Waktu dan Durasi	1 Hari
Tujuan	<ul style="list-style-type: none">• Mengetahui kebiasaan anak• Mengetahui pola interaksi anak dengan lingkungannya• Mengethui interest anak• Mengetahui kemampuan dan kecerdasan anak



Gambar 3.4. Contoh form dan salah satu foto hasil

BAB IV STUDI DAN ANALISA

4.1. Analisa Pasar dan Trend

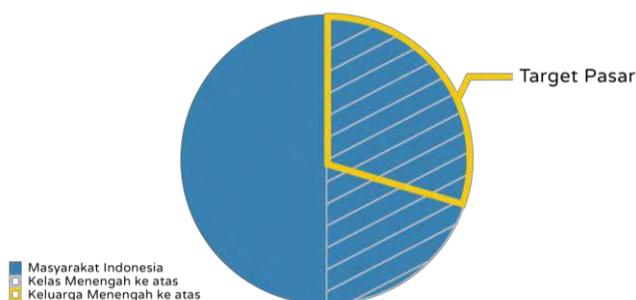
Analisa Pasar dan Trend dilakukan untuk mengetahui kebutuhan dan minat pasar terhadap produk yang akan dikembangkan. Analisa Pasar yang dilakukan meliputi analisa segmentasi, targeting, dan positioning untuk mengetahui interest dari target pasar yang ditentukan. Sedangkan analisa trend dilakukan dengan studi literatur mengenai trend perebot dan mainan untuk anak.

a. Analisa Segmentasi, Targeting dan Positioning

Analisa segmentasi, targeting, dan positioning dilakukan guna mengetahui dan membantu menentukan pemasaran produk yang akan di kembangkan. Analisa segmentasi, targeting, dan positioning yang biasa disebut sebagai analisa STP menjelaskan tentang kondisi pasar, dan calon user, serta posisi dari produk yang akan dirancang.

i. Analisa Segmentasi

Segmentasi pasar dari konsep desain yang akan dikembangkan adalah keluarga kelas menengah ke atas yang peduli pada penyediaan fasilitas untuk anak, seperti mainan, alat pembelajaran, dan furniture.



Gambar 4.17. Diagram Ilustrasi Segmentasi Pasar

ii. Analisa Targeting

Target *customer* dari konsep produk yang akan dikembangkan adalah pria dan wanita yang memiliki keluarga dengan anak usia 1-5 tahun, yang peduli terhadap pembelajaran tentang kemandirian anak sejak kecil, yaitu dengan menyediakan alat-alat dan fasilitas yang mendukung pembelajaran kemandirian anak.

Tabel 4.4. Demografi dan Interest Target User

Demografi	Minat pada Furniture Anak
 <p>Sumber : https://c1.staticflickr.com/3/2930/13899260688_796e278c99_b.jpg</p>	<p>Gender : Wanita Usia : 22-45 tahun Pendidikan : SMA-Sarjana Pendapatan : 5-15 Juta Memiliki anak usia 1-5 tahun</p>
 <p>Sumber : http://www.parenting.com/article/why-kids-need-their-dads</p>	<p>Gender : Pria Usia : 22-45 tahun Pendidikan : SMA-Sarjana Pendapatan : 5-15 Juta Memiliki anak usia 1-5 tahun</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bentuk Unik • Aman digunakan • Tahan Lama • Berkualitas

iii. Analisa Positioning

Produk furnitur untuk anak sudah sangat berkembang di luar Indonesia, banyak brand yang fokus mengembangkan furnitur untuk anak dengan ciri dan target pasarnya sendiri. Di Indonesia sendiri belum banyak brand furnitur yang secara khusus dan fokus memproduksi furnitur untuk anak, karena itu analisa positioning dilakukan dengan brand internasional. Berdasarkan target pasar dan konsep desainnya, positioning furnitur anak dapat dibagi menjadi dua kelas, yaitu:

1)Furnitur Kelas Atas

Furnitur anak kelas atas biasa digunakan oleh kalangan tertentu yang sangat spesifik, karena harganya yang cukup tinggi dan konsep eksklusif yang di usung brand furnitur ini tidak banyak diketahui masyarakat, beberapa brand furnitur anak kelas atas skala internasional diantaranya Bambizi, Bungalow, dan AFK. Furnitur di kelas ini biasanya memiliki gaya yang *classy*, material dan sistem mekanisme yang sangat baik.



Gambar 4.18. Nestor Sleigh Cot dari Bambizi
(Sumber : <http://www.bambizi.co.uk/nursery-furniture/cots.html>)

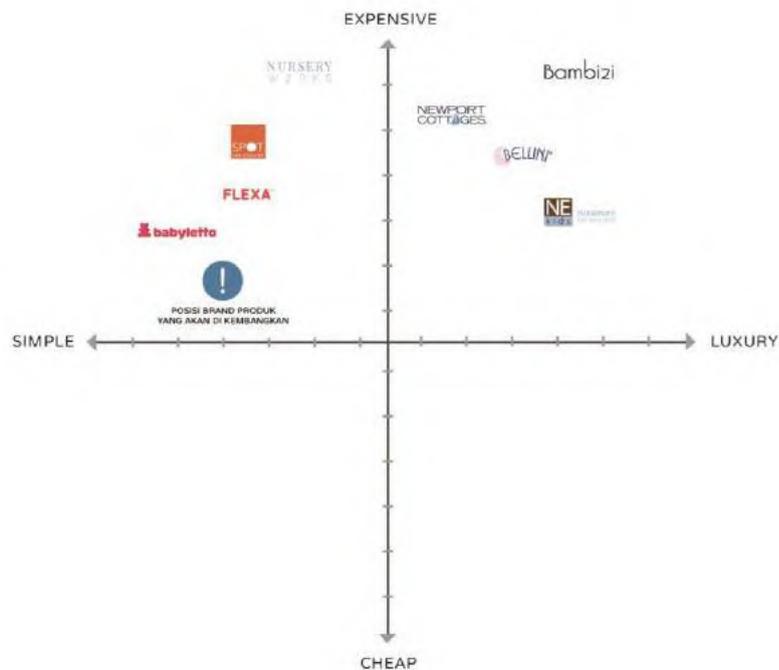
2) Furnitur Kelas Menengah

Furnitur anak kelas menengah memiliki pasar yang lebih luas disbanding furniture anak kelas atas. Dengan harga yang lebih terjangkau dan produsen yang lebih banyak, furnitur kelas menengah memiliki banyak style desain yang berbeda dari masing-masing brand. Beberapa brand furnitur kelas skala internasional menengah diantaranya Flexa, Pottery Barn Kids, Bellini, Newport, Spot on Square, dan lain sebagainya.



Gambar 4.19. Furniture Set dari Flexa
 (Sumber : <http://www.flexaworld.com/products/beds/bunk-beds/>)

Adapun positioning brand dari produk yang akan di rancang berada di kelas menengah ke atas akan memiliki harga yang lebih mahal dari produk tanpa branding seperti pada pasar kelas menengah bawah dengan konsep, value, dan kualitas yang lebih baik.



Gambar 4.20. Positioning brand dari produk yang akan dikembangkan
 (Sumber : Penulis)

Terlihat dari Gambar 4.4 bahwa letak posisi brand dari produk yang akan dikembangkan berada di kelas menengah dengan konsep gaya desain yang sederhana. Posisi ini dipilih agar produk yang dikembangkan memiliki pasar yang lebih besar, karena user dengan pendapatan kelas menengah di Indonesia terus bertambah. Selain itu, desain yang sederhana namun memiliki ciri khusus sangat cocok untuk konsep interior dan arsitektur di zaman sekarang, oleh karena itu positioning produk ditempatkan di produk dengan harga menengah dengan desain yang simple.

b. Analisa Trend Furnitur Anak

Trend merupakan hal yang penting bagi dunia bisnis dan desain karena trend adalah salah satu faktor penentu dari suatu produk. Setiap bidang memiliki trendnya sendiri, trend di beberapa bidang dapat saling berhubungan atau benar-benar berbeda. Untuk trend furnitur anak sekarang masih mengikuti alur dunia desain yang ramai akan konsep *eco* dan *green*, selain itu gaya minimalis juga sudah mulai dikembangkan dalam dunia furniture anak. Adapun beberapa gaya furnitur yang sedang berkembang dan selalu diminati diantaranya :

1) Green Desain

Green desain merupakan konsep yang diusung didunia desain dari beberapa waktu yang lalu. Green desain yang dimaksud adalah konsep natural, jujur material dan pengolahan, dan aman bagi user dan lingkungan. Produk green desain biasa menggunakan material yang bisa didaur ulang, mudah didapat dan diolah, dan tidak merusak lingkungan seperti kayu, bambu, dan lain sebagainya.



Gambar 4.21. Mainan Peraga terbuat dari Kayu
(Sumber : <http://designtaxi.com/news/361189/An-Adorable-Animal-Themed-Puzzle-Book-That-Teaches-Kids-About-The-Food-Chain/>)

2) Warna Cerah

Warna cerah merupakan salah satu daya tarik sebuah benda bagi anak-anak, karena indera anak yang masih berkembang, mereka lebih mudah menangkap sesuatu yang terang sehingga furnitur dengan warna cerah akan selalu menarik bagi anak-anak.



Gambar 4.22. Salah satu mainan anak yang menggunakan paduan warna cerah
(Sumber : <http://www.livingmotif.com/shop/products/detail/12166>)

3) Simple dan Minimal

Gaya minimalis sekarang merupakan salah satu trend di hampir semua bidang desain, gaya ini digemari karena lebih menampilkan kesan bersih, dan aman. Selain menimbulkan kesan bersih dan aman, produk dengan gaya minimalis juga mudah dipahami oleh anak-anak karena bentuknya yang sederhana.



Gambar 4.23. Salah satu mainan anak dengan bentuk sederhana
(Sumber : <https://www.etsy.com/listing/60775138/whale-rollimal-a-baby-toddler-wooden-toy>)

4) Tematik

Furnitur anak dengan tema tertentu merupakan *trend* yang sudah berkembang dari waktu yang cukup lama. Furnitur dengan tema hewan, dunia fantasi, hutan, dan alam masih digemari oleh anak-anak di zaman sekarang. Furnitur tematik biasanya digemari anak usia diatas 3 tahun yang sudah mengerti mengenai banyak hal dan sudah memiliki imajinasi akan kondisi yang membuatnya nyaman.



Gambar 4.24. Salah satu interior anak dengan tema luar angkasa
(Sumber : <http://homecaprice.com/interiordesign/kidsroom/unusual-kids-beds-kids-room/>)

4.2. Studi dan Analisa Aktifitas Anak

Analisa aktifitas dilakukan guna mendapatkan data mengenai aktifitas dan kebutuhan user agar produk yang dirancang dapat berfungsi optimal. Observasi aktifitas dilakukan pada dua jenis responden dengan beberapa metode yang berbeda. Responden dari analisa aktifitas ada orang tua dari anak yang berperan sebagai pengamat, dan anak usia 1-5 tahun yang merupakan subjek utama (user). Metode yang dilakukan dalam observasi aktifitas anak adalah dengan diary studies, shadowing, serta interview yang sudah di jelaskan pada bab sebelumnya. Hasil pengamatan berupa aktifitas dan kebiasaan anak setiap dapat dilihat pada table 4.2 dibawah ini.

Tabel 4.5. Hasil analisa kegiatan harian anak

Waktu	Kegiatan			
	1-2 Tahun	2-3 Tahun	3-4 Tahun	4-5 Tahun
Pagi 05.00-11.00	<ul style="list-style-type: none"> Bermain 30-60 Menit Sarapan 30-60 Menit Mandi 15-30 Menit Bermain 30-120 Menit Tidur 30-120 Menit Bermain 10-30 Menit 	<ul style="list-style-type: none"> Bermain 30-60 Menit Sarapan 30-60 Menit Mandi 15-30 Menit Bermain 30-180 Menit 	<ul style="list-style-type: none"> Bermain 30-60 Menit Sarapan 30-60 Menit Mandi 15-30 Menit Bermain/ Paud 3-4 Jam 	<ul style="list-style-type: none"> Bermain 30-60 Menit Sarapan 30-60 Menit Mandi 15-30 Menit Bermain/ Sekolah 3-4 Jam
Siang 11.00-15.00	<ul style="list-style-type: none"> Makan Siang 30-60 Menit Bermain 30-120 Menit Tidur 30-120 Menit 	<ul style="list-style-type: none"> Makan Siang 30-60 Menit Tidur 30-120 Menit Bermain 30-120 Menit 	<ul style="list-style-type: none"> Makan Siang 30-60 Menit Tidur 30-120 Menit 	<ul style="list-style-type: none"> Makan Siang 30-60 Menit Tidur 30-120 Menit
Sore 15.00-18.00	<ul style="list-style-type: none"> Bermain 30-120 Menit Mandi 15-30 Menit Bermain 30-90 Menit 	<ul style="list-style-type: none"> Mandi 15-30 Menit Bermain 30-90 Menit 	<ul style="list-style-type: none"> Mandi 15-30 Menit Bermain 30-90 Menit 	<ul style="list-style-type: none"> Mandi 15-30 Menit Bermain 30-90 Menit

Malam 18.00-22.00	<ul style="list-style-type: none"> • Makan Malam 30-120 Menit • Persiapan Tidur 30-120 Menit • Tidur 	<ul style="list-style-type: none"> • Makan Malam 30-120 Menit • Persiapan Tidur 30-120 Menit • Tidur 	<ul style="list-style-type: none"> • Makan Malam 30-120 Menit • Persiapan Tidur 30-120 Menit • Tidur 	<ul style="list-style-type: none"> • Makan Malam 30-120 Menit • Persiapan Tidur 30-120 Menit • Tidur
----------------------	---	---	---	---

Berdasarkan hasil observasi selama 1 minggu dengan 10 responden yang berbeda, dapat diketahui kebiasaan anak-anak usia 1–5 tahun adalah menghabiskan sebagian besar waktu mereka bermain. Lebih dari 4 jam waktu bermain dilakukan di dalam ruangan, biasanya anak-anak bermain di dalam kamar mereka atau ruangan yang disediakan untuk mereka bermain. Dan lebih dari 8 jam anak beristirahat (tidur) di ruangan mereka. Adapaun detail kebiasaan mereka dijelaskan sebagai berikut :

1) Anak Usia 1-3 Tahun

Kebanyakan anak usia 1–3 tahun masih menghabiskan waktu bermain dan beraktifitas di dalam rumah, mereka biasa bermain di lantai dengan mainan yang *reachable* bagi mereka. Selain itu anak-anak usia 1-3 tahun juga suka mengeksplere benda-beda di sekitar mereka, seperti furniture, barang elektronik dan lain sebagainya. Anak usia 1 tahun yang baru bisa jalan lebih senang berpegangan atau berinteraksi pada furniture yang sesuai tinggi mereka sedangkan untuk anak usia 2-3 tahun sudah mulai bisa mengenali tempat-tempat menyimpan barang, mereka sudah mulai mengerti fungsi dari sebuah furniture atau barang disekitarnya dengan lebih baik. Hampir 90% dari responden anak usia 1-3 tahun menghabiskan banyak waktu bermain di lantai dan di kasur ukuran single ataupun king size (kasur orang tua) dengan pengawasan orang dewasa. Selama masa pengamatan berlangsung diketahui terdapat beberapa permasalahan yang timbul dari aktifitas anak-anak, diantaranya :



Gambar 4.25. Beberapa Permasalahan yang terjadi saat anak berintraksi dengan furniture disekitarnya (Sumber : Penulis)

Tabel 4.6. Analisa Permasalahan yang terjadi pada anak usia 1-3 tahun

Permasalahan	Aktifitas	Analisa
Safety	<ul style="list-style-type: none"> • Anak-anak sering bermain dengan furniture disekitar yang memiliki sudut tajam sehingga anak sering terluka saat bertatapan dengan sudut furnitur, • Drawer/pintu dari furnitur yang sering menyebabkan tangan anak terjepit ketika mereka eksplorasi • Saat bermain di kasur, 	<ul style="list-style-type: none"> • Sebaiknya furniture untuk anak tidak memiliki sudut tajam, memiliki bagian yang empuk/soft untuk mengurangi resiko anak terluka saat bermain dengan furnitur • Sebaiknya furniture anak tidak memiliki banyak hardware, dan bagian yang terpisah, sehingga mmebuat anak mudah terjepit. • Sebaiknya kasur untuk

	<p>kebanyakan kondisi kasur yang cukup tinggi membuat anak rawan terjatuh, sehingga perlu penjagaan ekstra saat anak-anak bermain di kasur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saat bermain dengan meja atau kursi, beberapa kursi dan meja memiliki kaki yang licin dan mudah bergeser, jadi anak mudah terjatuh ketika berpegangan dengan kursi/meja 	<p>anak-anak memiliki ketinggian yang sesuai dengan anak, tidak terlalu tinggi untuk mengurangi resiko anak terjatuh</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kaki furniture untuk anak berpegangan tidak licin, sehingga tidak membuat anak mudah terjatuh
Ergonomi	<ul style="list-style-type: none"> • Anak-anak kesulitan meraih benda benda yang diletakkan di lemari atau meja sehingga butuh bantuan orang tua untuk mengambilkan • Anak kesulitan mengambil mainan yang di inginkan dalam container mainan mereka, karena terlalu dalam, sehingga mereka sering mengelurakan semua mainan mereka satu per satu (berantakan) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sebaiknya ukuran furniture dibuat sesuai dengan ukuran anak, agar mudah digunakan oleh anak
	<ul style="list-style-type: none"> • Anak-anak suka 	<ul style="list-style-type: none"> • Sebaiknya ada pola/rute

<p>Kreativitas</p>	<p>bermain dan berimjinasi dengan benda-benda yang reachable bagi mereka, dan terkadang orang tua tidak memahami dan melarang anak bermain dengan benda tersebut, karena takut barangnya hilang atau rusak</p>	<p>yang dipahami untuk anak bermain dan berimajinasi, sehingga ketika anak-anak menggunakan barang untuk bermian orang tua mudah mentrackingnya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sebaiknya ada benda-benda kegiatan sehari-hari yang mampu menstimulus kreativitas anak
<p>Edukasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Anak-anak senang meihat dan meraih barang eletronik yang mengeluarkan cahaya atau memiliki warna menarik, terkadang barang barang terebut berbahaya bagi mereka • Banyak anak-anak masih belum mengerti fungsi sebuah benda, sehingga terkadang mereka naik di meja tempat untuk makan/menaruh barang, naik ke kursi yang seharusnya untuk duduk, dan berdiri di stroller yang seharusnya mereka duduk diam 	<ul style="list-style-type: none"> • Sebaiknya ada benda benda yang dibuat khusus untuk anak memiliki stimulus yang lebih menarik dari barang-barang elektronik yang berbahaya, sehingga anak lebih teratrik dengan benda-benda yang memang khusus dibuat untuk mereka • Sebaiknya ada sarana untuk anak bermain dan mengeklopari kemampuan motoriknya • Sebaiknya desain meja dan kursi untuk anak mudah dikenali dan nyaman digunakan sebagaimana fungsinya oleh anak-anak

Mandiri	<ul style="list-style-type: none"> • Anak-anak sering bermain dan mengeksplor sesuatu sendiri, mereka tidak suka terlalu di batasi atau dibantu, dan sebisa mungkin orang tua tidak banyak membantu atau menginterupsi anak-anak saat berkegiatan • Anak-anak sudah mulai bisa berjalan, bersalaman, mengambil mainan/barang dari meja/perabot disekitar • Anak-anak mulai bisa meletakkan dan memilih 	<ul style="list-style-type: none"> • Tempat beraktifitas anak sebaiknya didukung peralatan yang aman dan dapat digunakan anak sendiri tanpa banyak meminta bantuan orang lain sehingga anak bisa belajar mandiri untuk menyelesaikan masalahnya.
Space	<ul style="list-style-type: none"> • Kamar anak banyak yang masih sharing, tidak punya ruang khusus untuk anak • Rata-rata kamar anak di Indonesia tidak terlalu besar biasanya 3 X 3 m, 3 X 2,5 m 	<ul style="list-style-type: none"> • Sebaiknya ada perabot khusus untuk anak yang compact, dan fleksible, bisa diletakkan di kamar orang tua dan kamar anak sendiri

2) Anak Usia 4-5 Tahun

Rata-rata anak usia 3–5 tahun anak-anak sudah mulai masuk sekolah mereka biasa menghabiskan waktu 3-4 jam disekolah, dan terkadang menghabiskan waktu bermain dengan teman di luar. Waktu anak-anak bermain dirumah lebih sedikit dibanding saat usia 1-3 tahun. Anak-anak usia 3-5 tahun sudah mulai paham akan tanggung jawab, tugas, dan kehidupan social di masyarakat karena mereka sudah lebih banyak

berinteraksi dengan banyak orang. Anak Usia 4-5 tahun biasanya sudah mulai menghabiskan banyak waktu bermain dan belajar di meja belajar.

Tabel 4.7. Analisa permasalahan yang terjadi pada anak usia 4-5 tahun

Permasalahan	Deksripsi	Analisa
Safety	<ul style="list-style-type: none"> • Anak-anak sering bermain dengan furniture disekitar yang memiliki sudut tajam sehingga anak sering terluka saat bertatapan dengan sudut furnitur, • Drawer/pintu dari furnitur yang sering menyebabkan tangan anak terjepit ketika mereka eksplorasi • Saat bermain dengan meja atau kursi, beberapa kursi dan meja memiliki kaki yang licin dan mudah bergeser, saat diduduki. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sebaiknya furniture untuk anak tidak memiliki sudut tajam, memiliki bagian yang empuk/soft untuk mengurangi resiko anak terluka saat bermain dengan furnitur • Sebaiknya furniture anak tidak memiliki banyak hardware, dan bagian yang terpisah, sehingga membuat anak mudah terjepit. • Kaki furniture untuk anak berpegangan tidak licin, sehingga tidak membuat anak berpindah tempat
Ergonomi	<ul style="list-style-type: none"> • Anak-anak kesulitan meraih benda benda yang diletakkan di lemari atau meja sehingga butuh bantuan orang tua untuk mengambilkan • Anak kesulitan mengambil mainan yang di inginkan 	<ul style="list-style-type: none"> • Sebaiknya ukuran furniture dibuat sesuai dengan ukuran anak, agar mudah digunakan oleh anak

	<p>dalam container mainan mereka, karena terlalu dalam, sehingga mereka sering mengelurakan semua mainan mereka satu per satu (berantakan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Banyak anak yang suka menonton tv dan video untuk merangsang motorik halus nya namun belum ada tempat khusus yang nyaman untuk anak 	
Kreativitas	<ul style="list-style-type: none"> • Anak-anak suka bermain dan berimjinasi dengan benda-benda yang reachable bagi mereka, dan terkadang orang tua tidak memahami dan melarang anak bermain dengan benda tersebut, karena takut barangnya hilang atau rusak • Anak-anak suka mencoret coret dan mengeksplorasi benda-benda/mainan disekitar mereka 	<ul style="list-style-type: none"> • Sebaiknya ada sarana khusus untuk anak bermain dan belajar yang mampu menstimulus kreativitas anak
Edukasi	<ul style="list-style-type: none"> • Anak-anak senang melihat dan meraih barang elektronik yang mengeluarkan cahaya 	<ul style="list-style-type: none"> • Sebaiknya ada sarana untuk anak bermain dan mengekspansi kemampuan

	<p>atau memiliki warna menarik, terkadang barang barang tersebut berbahaya bagi mereka</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anak sudah mulai suka membaca buku, dan bercerita/komunikasi 	<p>motoric halusnya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sebaiknya ada sarana untuk anak membaca dan bermain dengan buku dan peralatan lainnya
Mandiri	<ul style="list-style-type: none"> • Anak-anak sudah mulai bisa menggunakan /memilih pakaian mereka sendiri • Anak-anak sudah mulai mengerti tanggung jawab merawat barang dan mainan mereka ketika diberi pengertian oleh orang tuanya 	<ul style="list-style-type: none"> • Sebaiknya ada sarana untuk anak memenuhi kebutuhan harian mereka, seperti mengambil pakaian, mainan serta barang barang yang lain.
Space	<ul style="list-style-type: none"> • Kamar anak banyak yang masih sharing, tidak punya ruang khusus untuk anak • Ukuran beberapa kamar anak tidak terlalu besar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sebaiknya ada perabot khusus untuk anak yang compact, dan fleksible, bisa diletakkan di kamar orang tua dan kamar anak sendiri

4.3. Studi dan Analisa Kebutuhan Anak

Analisa kebutuhan dilakukan guna mendapatkan data mengenai kebutuhan user agar produk yang dirancang dapat berfungsi optimal, analisa kebutuhan dilakukan berdasarkan data dari analisa aktifitas yang sudah dijelaskan pada tabel di atas. Dari hasil analisa yang dilakukan dapat diketahui kebutuhan anak yang dikelompokkan dalam beberapa kategori.

1) Tempat Menyimpan Barang

Dalam sebuah ruangan untuk anak tempat penyimpanan merupakan salah satu tempat yang sangat dibutuhkan. Tempat penyimpanan ini berfungsi untuk menyimpan barang-barang seperti pakaian, mainan, dan lain sebagainya. Adapun detail barang yang akan diakomodasi dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.8. Analisa volume barang-barang yang disimpan di kamar anak

Jenis Barang	Ukuran	Jumlah	Total
 Pakaian	Digantung 105 x 52 x 2	Digantung 10 - 30 pcs	Digantung 105 x 52 x 60 Dilipat 32 x 26 x 80
	Dilipat 32 x 26 x 2	Dilipat 20 - 40 pcs	
 Buku	14 x 21 x 5	5 - 10 pcs	14 x 21 x 50
Jenis Barang	Ukuran	Jumlah	Total
 Mainan	Mainan Kecil 5 x 3 x 2	Mainan Kecil 5 - 25 pcs	Mainan Kecil 45 x 30 x 10 Mainan Besarnya
	Mainan Besar 45 x 30 x 10	Mainan Besar 5 - 25 pcs	
 Toiletries	20 x 8 x 5	5 - 20 pcs	20 x 80 x 50

2) Tempat Tidur dan Istirahat

Aktifitas tidur atau bermain dapat ditunjang dengan adanya sebuah tempat tidur yang nyaman dan aman untuk anak, sesuai dengan ukuran dan ergonomi anak.



Gambar 4.26. Interaksi anak dengan tempat tidur

(Sumber : <http://www.kidsomania.com/photos/Play-Bunk-Beds-for-Large-families-from-Woodland-8.jpg>)

3) Tempat Bermain dan Belajar

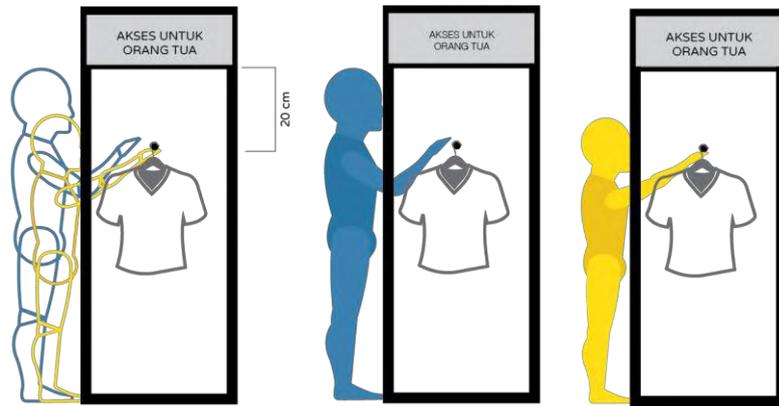
Anak biasanya bermain dan menghabiskan banyak waktunya bermain di lantai, dan meja untuk bermain dan belajar.

4.4. Studi dan Analisa Anthropometri Anak

Analisa anthropometri dilakukan guna mengetahui apakah desain yang dibuat sudah optimal sesuai dengan anthropometri user yang merupakan anak usia 1-3 tahun. Analisa anthropometri yang dilakukan dibedakan berdasarkan tujuan aktifitasnya.

4.4.1 Analisa Anthropometri Lemari Pakaian

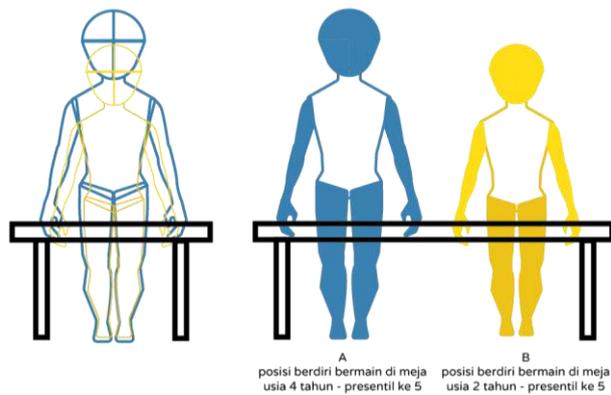
Analisa anthropometri lemari pakaian anak ini menggunakan ukuran tinggi dan jangkauan anak usia 2 dan 5 tahun. Ukuran anak disesuaikan dengan kemampuan jangkauan anak 5 presentil saat membuka lemari dan meletakkan pakaian.



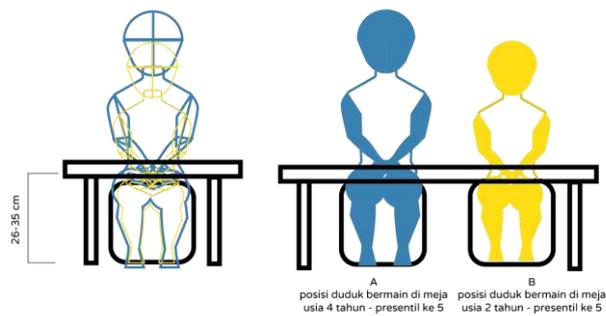
Gambar 4.27. Tampak samping jangkauan dan postur anak saat mengambil pakaian
(Sumber : penulis)

4.4.2 Analisa Anthropometri Meja Bermain dan Belajar

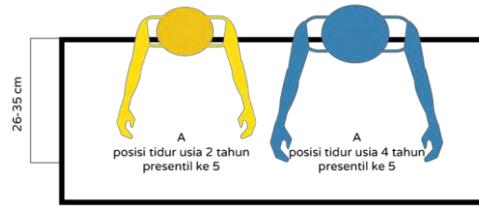
Ukuran meja ditinjau dari posisi duduk anak yang terlihat dari depan dan samping, untuk mengetahui ukuran yang proporsional antara panjang, lebar dan tinggi tempat meja agar nyaman digunakan anak-anak.



Gambar 4.28. Tampak depan postur anak bermain di meja
(Sumber : penulis)



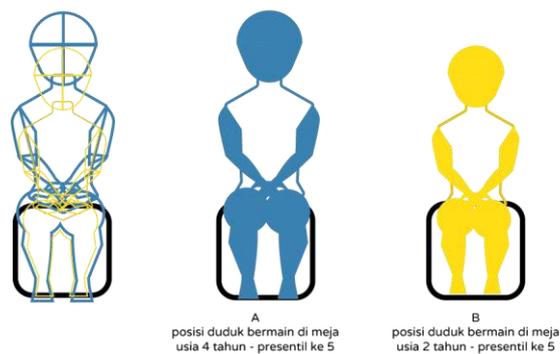
Gambar 4.29. Tampak depan postur duduk anak saat bermain di meja
(Sumber : penulis)



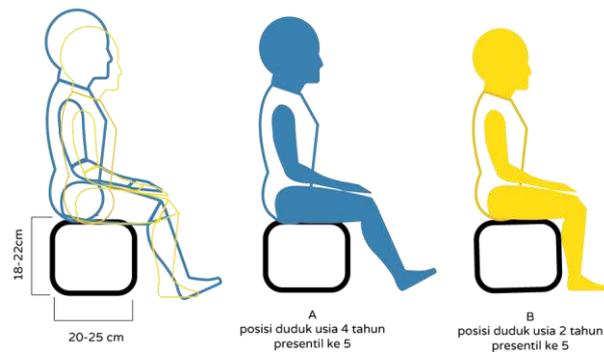
Gambar 4.30. Tampak atas jangkauan anak saat bermain di meja
(Sumber : penulis)

4.4.3 Analisa Anthropometri Stool

Analisa ukuran kursi ditinjau dari posisi duduk anak yang terlihat dari depan dan samping, untuk mengetahui ukuran yang panjang, lebar dan tinggi tempat duduk. Berdasarkan hasil analisa dapat diketahui bahwa tinggi kursi untuk anak usia 2-5 tahun berkisar antara 12-22 cm, dengan lebar minimal 20 cm, dan tebal 20 cm.



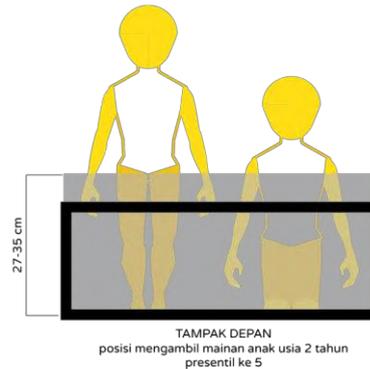
Gambar 4.31. Tampak depan postur anak saat duduk
(Sumber : penulis)



Gambar 4.32. Tampak samping postur anak saat duduk
(Sumber : penulis)

4.4.4 Analisa Anthropometri Toy Storage

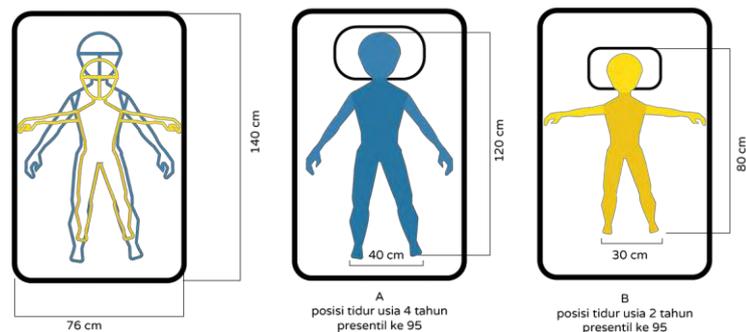
Ukuran storage mainan dilakukan dengan menganalisa jangkauan anak, agar anak dapat menggunakan storage mainannya dengan optimal. Berdasarkan hasil analisa jangkauan anak, kedalaman atau tinggi storage anak baiknya berukuran 27-35, agar anak mampu mengambil mainan yang letaknya di bagian bawah dengan mudah.



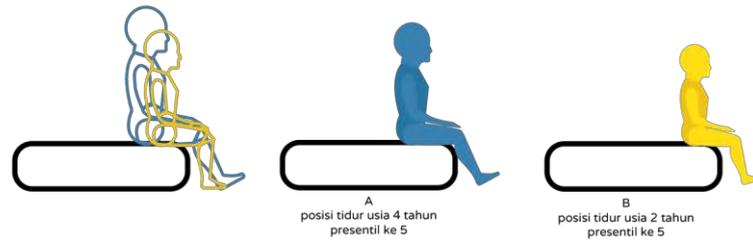
Gambar 4.33. Tempat depan interaksi anak dengan toy storage
(Sumber : penulis)

4.4.5 Analisa Anthropometri Tempat Tidur

Analisa anthropometri tempat tidur anak ini menggunakan ukuran tinggi dan jangkauan anak usia 1 dan 3 tahun. Ukuran anak disesuaikan dengan posisi kebiasaan saat tidur dengan ilustrasi presentil ke 95 untuk ukuran panjang dan lebar tempat tidur dan 5 presentil untuk tinggi tempat tidur.



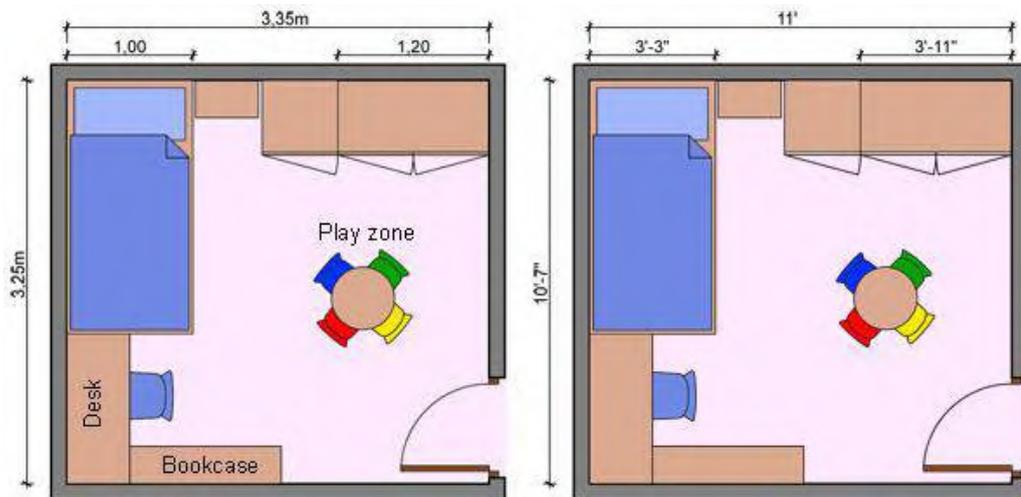
Gambar 4.34. Tampak atas postur anak saat tidur
(Sumber : penulis)



Gambar 4.35. Tampak samping pstur anak saat duduk di atas kasur
(Sumber : penulis)

4.5. Studi dan Analisa Ruang Kamar Anak

Studi dan analisa ruang kamar anak dilakukan untuk mengetahui ukuran ruang kamar anak sehingga produk yang didesain *fit* dengan ruang yang tersedia. Bentuk dan ukuran ruang untuk kamar tidur anak tergantung dari desain (bentuk dan ukuran) rumah itu sendiri. Berdasarkan penelitian, ukuran standar ruang untuk kamar tidur adalah 10 feet x 10 feet, atau 3 x 3 meter agar bisa bergerak leluasa

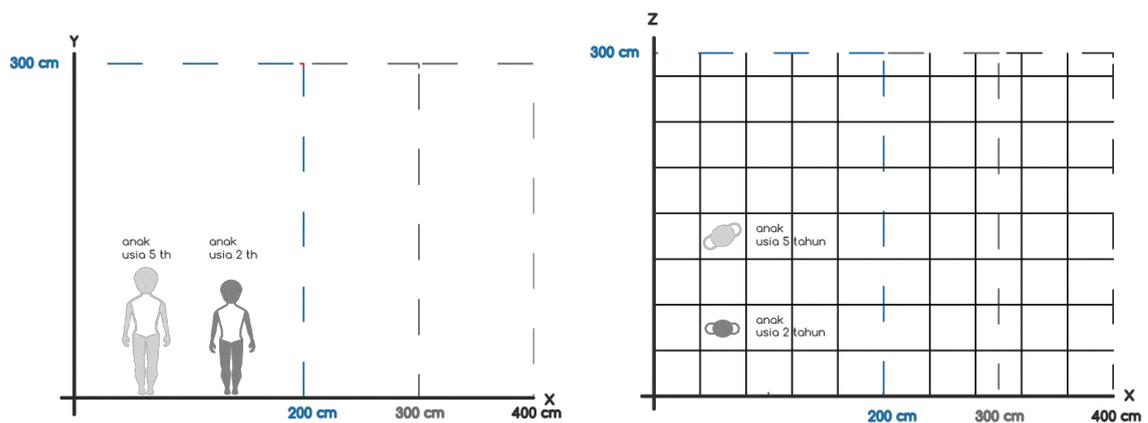


Gambar 36. Layout kamar anak ukuran 3,35 x 3,25 m
(Sumber : <http://www.decosoup.com>)



Gambar 4.37. Denah Rumah Tipe 36 dan 45
(Sumber : <http://rumahm.com/>)

Seperti yang terlihat dari denah di atas, dapat diketahui ukuran kamar anak rata-rata di Indonesia adalah 2,5 x 3 meter untuk rumah tipe 36 dan 45, dan masih ada rumah/apartemen yang memiliki ruang untuk kamar tidur anak dengan ukuran 2 x 3 meter. Sehingga dapat diambil kesimpulan agar produk yang didesain dapat fit dengan ukuran kamar 2 x 3 meter hingga 3 x 3 meter.



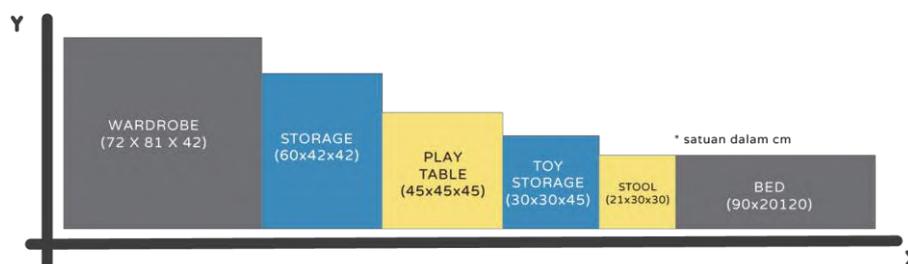
Gambar 4.38. Range ukuran kamar yang akan menjadi acuan desain yang akan dikembangkan
(Sumber : Penulis)

4.6. Studi dan Analisa Sistem Modular

Analisa sistem modular dilakukan guna mengetahui ukuran standar tiap modul yang akan dikembangkan. Sistem modular adalah sebuah prinsip struktural yang digunakan untuk mengelola kompleksitas dalam sebuah sistem. Sistem modular terdiri dari sebuah unit/modul yang terintegrasi satu dengan yang lain. Pada sistem modular ini, terdapat komponen utama yaitu modul utama (basic modul) yang menjadi acuan pengembangan sebuah sistem modular. Pada sebuah sistem modular dalam ruang, terdapat acuan standart agar modul yang didesain dapat optimal berada diruang tersebut, yaitu kelipatan 30 dan 40, disesuaikan dengan standart ukuran ubin. Dari hasil analisa anthropometri dan ruang, dapat disimpulkan ukuran yang akan menjadi acuan dari modul yang akan didesain, yaitu :

Tabel 4.9. Range ukuran furniture yang akan dikembangkan

Jenis Furniture	Tinggi	Panjang	Lebar
Tempat tidur	9 - 25	120 - 180	81 - 120
Meja	42 - 56	42 - 81	42 - 81
Kursi	21 - 34	24 - 42	24 - 42
Lemari	72 - 120	34 - 81	34 - 42
Rak Dinding	34 - 54	34 - 54	24 - 54
Tempat Mainan	34 - 72	34 - 72	21 - 34



Gambar 4.39. Perbandingan siluet block modul furnitur dengan standar modular (Sumber : Penulis)

4.7. Studi dan Analisa Material

Berdasarkan tingkat densitas dan modulus young, material utama yang digunakan adalah material kayu, karena dibanding material lainnya, material kayu lebih sesuai untuk konsep furnitur anak yang tidak terlalu keras dan mudah diolah. Furnitur kayu lebih aman karena finishing di kayu tidak perlu menggunakan bahan yang mengandung toxic seperti *finishing* pada pvc. Material kayu dipilih karena lebih tahan dan kokoh dibanding material dari pvc, dan juga

material kayu lebih *soft* dari metal meski sama-sama mudah dibentuk dan kuat. Adapun terdapat beberapa jenis material kayu yang menjadi alternatif seperti yang di jelaskan pada tabel berikut.

Tabel 4.10. Alternatif Material

Jenis Kayu	Deskripsi	Review
<p>Partikel Board</p>  <p>Sumber : http://en.banhay.com/particle-board-149</p>	<p>Papan Partikel merupakan jenis kayu olahan yang terbuat dari limbah kayu yang bersal dari serutan sawmill, atau serbuk gergaji dan resin.</p>	<p>Kelebihan: Harganya Murah, Mudah didapatkan dan diproduksi</p> <p>Kekurangan: Tidak terlalu tahan air, dan kurang kuat menahan beban</p>
<p>Plywood</p>  <p>Sumber : http://www.rembrand.co/</p>	<p>Kayu lapis atau yang biasa disebut plywood merupakan produk kayu rekayasa yang terdiri dari lembaran veneer kayu.</p>	<p>Kelebihan: Harganya Murah, Mudah didapatkan dan diproduksi</p> <p>Kekurangan: Surfacenya tidak sehalus partikel board, mdf, dan softwood</p>
<p>MDF</p>  <p>Sumber : http://i.ebayimg.com/</p>	<p>MDF singkatan medium-density fiberboard, yang merupakan komposit kayu rekayasa yang terbuat dari serat kayu.</p>	<p>Kelebihan: Harganya Murah, Mudah didapatkan dan diproduksi</p> <p>Kekurangan: Tidak terlalu tahan air, dan kurang kuat menahan beban</p>
<p>Soft Wood</p>  <p>Sumber : http://www.worldbid.com/</p>	<p>Kayu lunak berasal dari pohon konifer seperti cedar, cemara, dsb. Softwood memiliki massa yang lebih ringan dari hardwood dan mudah diolah.</p>	<p>Kelebihan: Teksturnya bagus, mudah didapat dan diproduksi</p> <p>Kekurangan: Harganya tidak semurah kayu olahan, bidangnya tidak terlalu besar</p>

Setelah mereview beberapa alternatif jenis kayu yang akan digunakan, pemilihan material dilakukan dengan menggunakan matriks dengan kriteria pemilihan material sebagai berikut

Cara Perhitungan dan Nilai

$$\text{Nilai Per-Kriteria} = (\text{Poin} \times \text{Presentasi Kriteria})$$

Tabel 4.11. Matriks pemilihan material

Jenis Material \ Kriteria	Sustainability (20%)	Ketahanan (20%)	Ketersediaan (20%)	Produksi (20%)	Textur (20%)	Total
Partikel Board	0.6	0.4	1.0	0.8	0.6	3.4
Plywood	0.8	1.0	1.0	0.8	0.8	4.4
MDF	0.6	0.4	1.0	0.8	0.6	3.4
Soft Wood	0.8	0.8	0.8	0.6	1.0	4.0

Poin

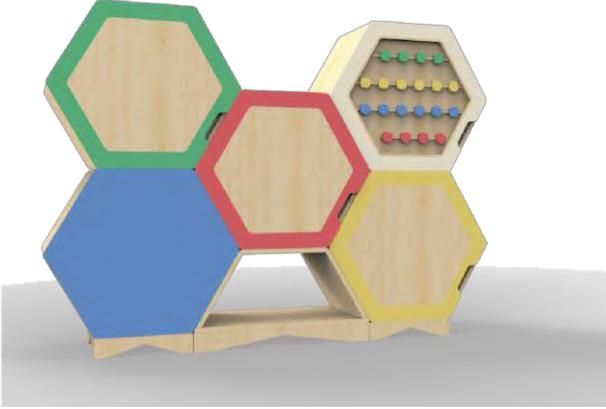
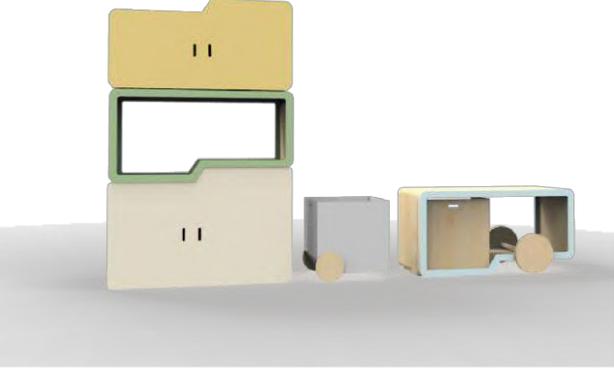
- 1 : Sangat Buruk / Sulit
- 2 : Buruk / Sulit
- 3 : Cukup
- 4 : Baik / Mudah
- 5: Sangat Baik / Mudah

Dari matriks di atas dapat diketahui material plywood memiliki nilai tertinggi dalam riset yang telah dilakukan, oleh karena itu material utama yang digunakan untuk manufaktur furniture set untuk anak adalah material plywood.

4.8. Analisa Alternatif Desain

Terdapat tiga alternatif desain terpilih yang telah dikembangkan dari studi yang telah dilakukan, setiap alternatif yang dikembangkan memiliki konsep dan fitur utama yang berbeda. Oleh karena itu dilakukan analisa dan perhitungan matriks pada setiap alternatif desain.

Tabel 4.12. Alternatif Desain

Alternatif Desain	Deskripsi
	<p>Alternatif Desain 1</p> <p>Terinspirasi dari bentuk honeycomb, alternatif 1 ini memiliki fitur tambahan pada bagian penyimpanan. Kita dapat membuat lemari penyimpanan sesuai dengan kebutuhan kita.</p>
	<p>Alternatif Desain 2</p> <p>Alternatif ini berfokus pada bentuk yang dapat di stacking, seperti puzzle, sehingga furnitur memiliki fungsi baru ketika di konfigurasi</p>
	<p>Alternatif Desain 3</p> <p>Alternatif ini merupakan pengembangan dari konsep bermain dan belajar, sehingga furniture yang didesain dibuat memiliki fungsi ganda, yaitu menjadi furniture dan mainan anak</p>

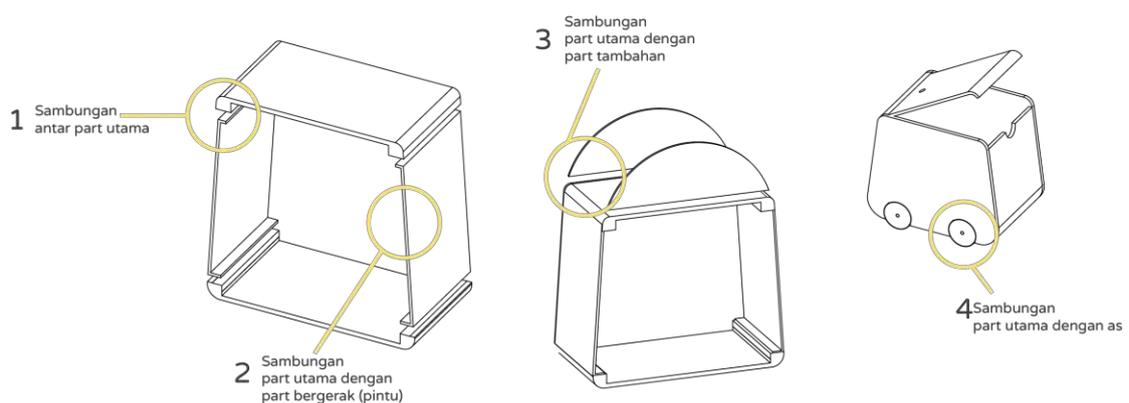
Tabel 4.13. Materiks pemilihan alternatif desain

Alternatif Desain	Kriteria	Ketahanan (20%)	Kesesuaian (20%)	Keamanan (30%)	Akses anak (20%)	Produksi (10%)	Total
Alternatif Desain 1		0.6	0.6	0.6	0.6	0.3	2.7
Alternatif Desain 2		0.8	0.6	0.6	0.6	0.4	3.0
Alternatif Desain 3		0.6	1.0	0.8	0.8	0.3	3.5

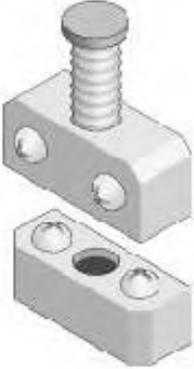
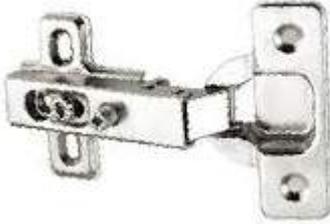
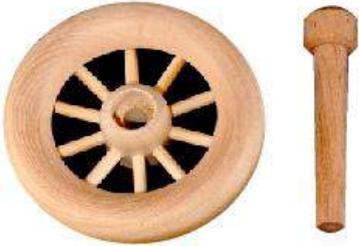
Dari matriks di atas dapat diketahui beberapa kriteria yang dipertimbangkan dalam memilih alternatif seperti ketahanan desain, kesesuaian dengan anak-anak, keamanan saat digunakan, kemudahan akses untuk anak, serta kemudahan dalam proses pembuatan, dan alternatif ke-3 memiliki poin total paling tinggi, sehingga pengembangan selanjutnya akan dilakukan pada alternatif ke 3.

4.9. Studi dan Analisa Sambungan

Terdapat beberapa sistem sambungan yang digunakan dalam furniture set ini, untuk bagian engsel digunakan sistem sambungan dengan fastener block, as sambungan, dan lain sebagainya. Studi dan analisa sambungan dilakukan guna menentukan sambungan yang tepat pada desain yang akan dikembangkan. Kriteria pemilihan sambungan ditekankan pada kekuatan sambungan, dan kemudahan ketika bongkar pasang antar part



Gambar 4.40. Bagian-bagian sambungan pada furniture yang didesain

Bagian Sambungan	Jenis Sambungan	Review
1. Sambungan antar part utama		Sambungan part utama menggunakan plastic corener block karena lebih kuat dan mudah dalam pemasangannya dibanding joint sejenis seperti sekrup maupun minifix
2. Sambungan part utama dengan pintu		Sambungan part pintu meggunakan cabinet hinge, karena cukup mudah pemasangannya dan lebih aman dari tipe hinge yang timbul.
3. Sambungan part tambahan dengan part utama		Sambungan part tambahan menggunakan sekrup karena lebih mudah, kuat dan cepat pemasangannya, untuk sambungan shelves digunakan dowel pin sebagai penahannya.
4. Sambungan part utama dengan as		Pada bagian roda dan table top digunakan as yang terbuat dari kayu, dengan joint skerup pada sisi-sisinya, agar lebih kuat.

Gambar 4.41. Logo dan Keycolour dari produk yang akan dikembangkan
(Sumber : Pribadi)

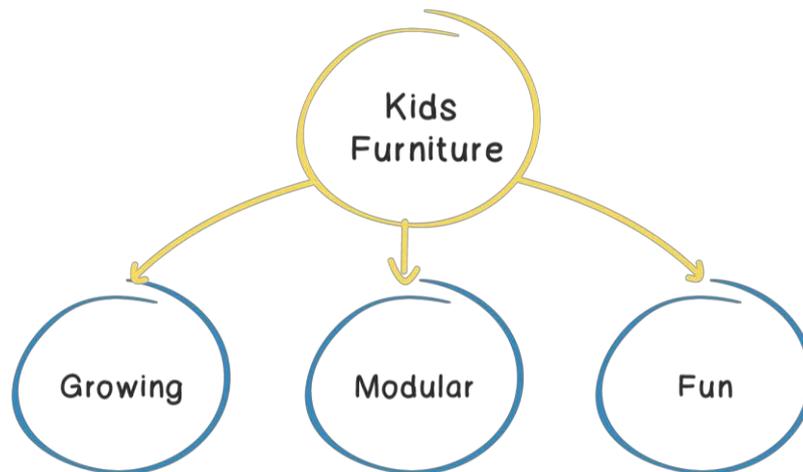
(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)

BAB V

KONSEP DESAIN

5.1. Konsep Desain

Konsep desain merupakan pemikiran desainer didalam usahanya memecahkan tuntutan desain maupun problem desain berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan. Setelah melewati beberapa tahapan riset dan analisa diperoleh poin-poin yang akan dikembangkan menjadi sebuah konsep desain. Adapun konsep desain yang telah dirumuskan dapat dilihat bawah ini.



Gambar 5.42. Skema konsep yang diusung
(Sumber : Penulis)

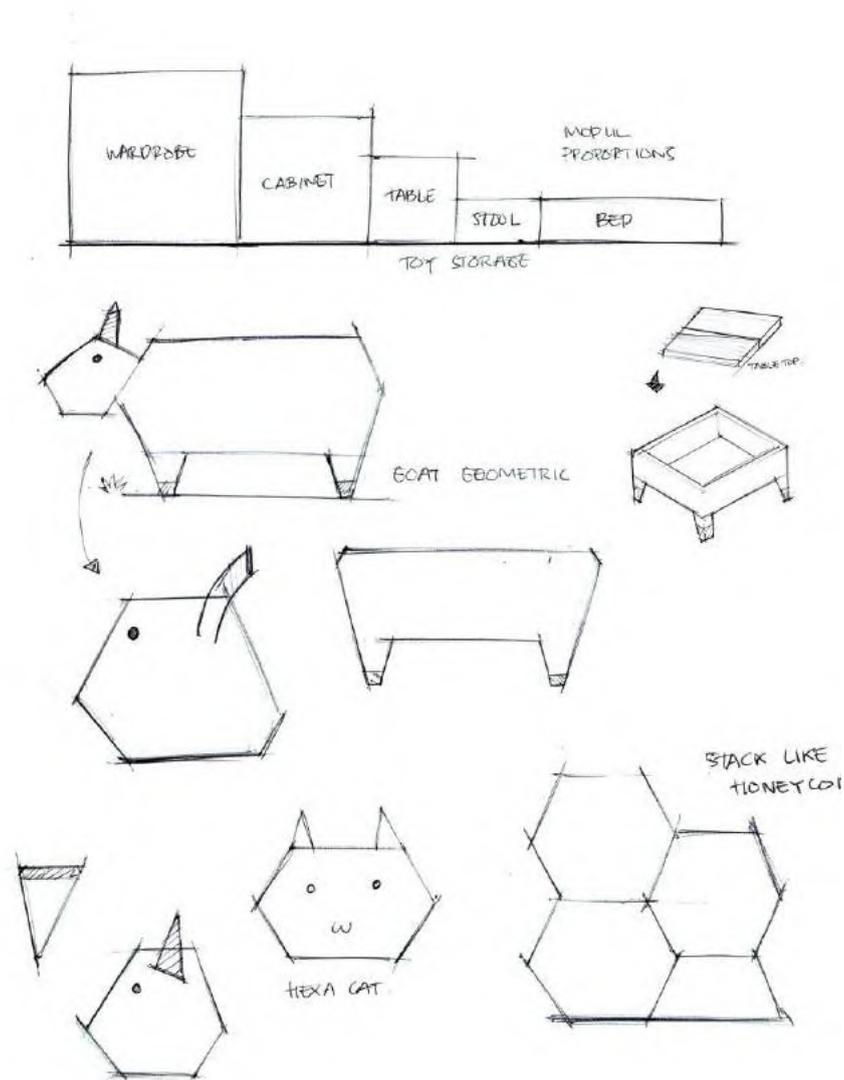
Konsep yang diusung penulis adalah *growing*, modular dan *fun*. *Growing* disini berarti furniture mampu menemani pertumbuhan anak, furniture dapat *fit* dengan kebutuhan anak sesuai perkembangan usianya. Modular merupakan sistem yang dipalिकासikan pada pengembangan furniture ini, sistem modular memudahkan konsep *growing* untuk dipalिकासikan karena dengan sistem modular furniture yang didesain menjadi mudah dimodifikasi. Konsep *fun* sendiri berarti furniture yang didesain dapat menyenangkan user, user dapat dengan nyaman bermain dan berinteraksi dengan furniture disekitarnya.

5.2. Alternatif Desain

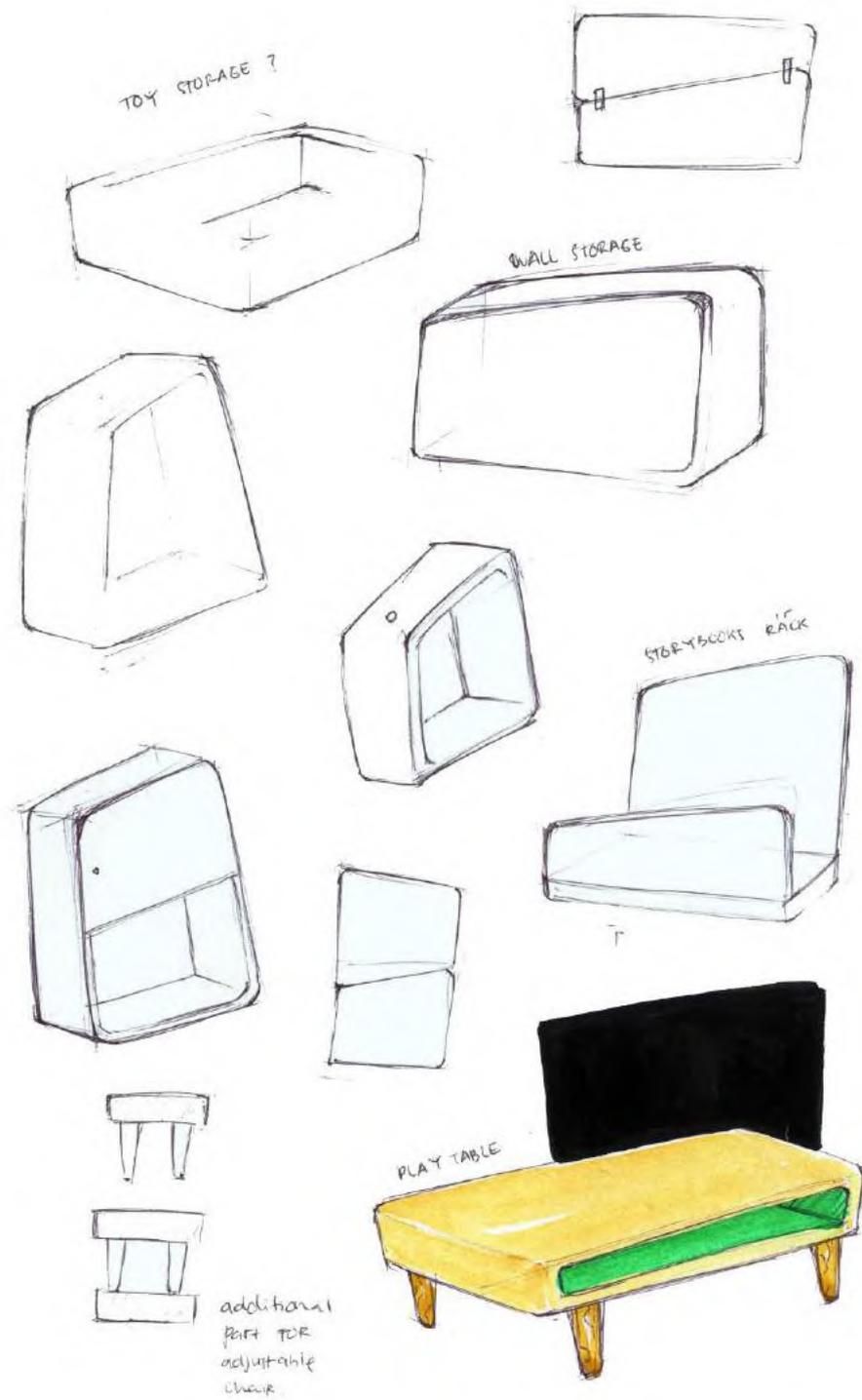
Setelah mengembangkan konsep utama dan value yang akan diimplementasikan, tahap selanjutnya adalah mengembangkan alternatif bentuk dan desain melalui tahapan sketsa, dan 3D modeling.

5.2.1. Preliminary Design

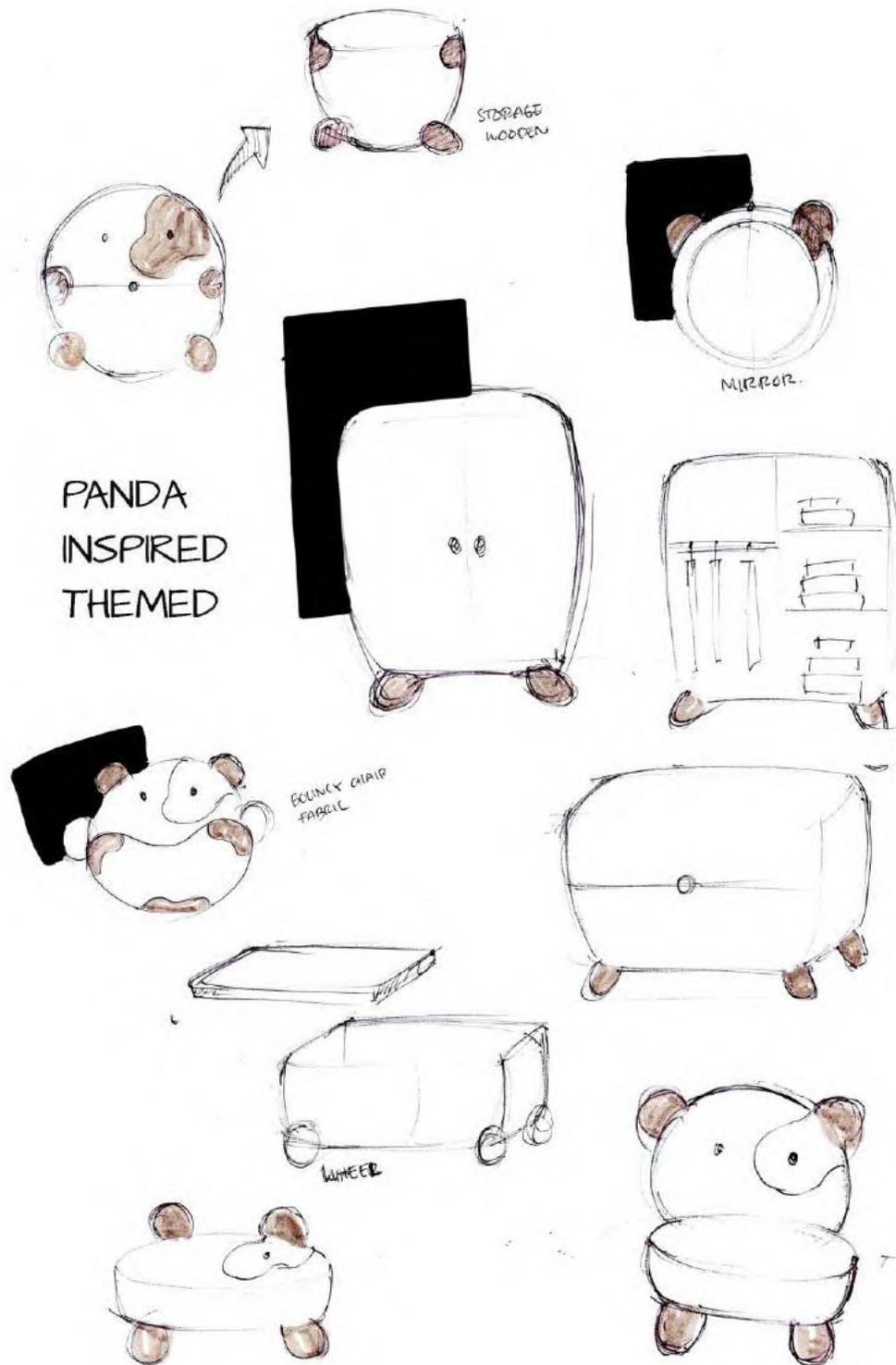
Pada tahap awal pengembangan alternatif desain, dilakukan pengembangan bentuk dengan sketsa. Diawali dengan *brainstorming sketch*.



Gambar 5.43. Skets brainstorming awal
(Sumber : Penulis)



Gambar 5.44. Sketsa brainstorming awal
(Sumber : Penulis)



Gambar 5.45. Sketsa brainstorming awal
(Sumber : Penulis)

Proses desain yang dilakukan diawali dengan pembuatan sketsa seperti yang terlihat dari sketsa pada gambar 5.2 hingga 5.5. Dari sketsa yang telah digambar, terpilih beberapa bentuk yang akan dikembangkan menjadi varian desain furniture set. Bentuk desain dikembangkan dengan beberapa metode pencarian bentuk, seperti stilasi bentuk hewan dan karakter yang sesuai dengan anak-anak, transformasi dan kombinasi, dan modifikasi beberapa bentuk dasar. Terlihat pada Gambar 5.4, bentuk yang dikembangkan terinspirasi dari karakter panda, bentuk furniture dibuat bulat dan lucu. Sedangkan pada Gambar 5.5, bentuk furniture yang dikembangkan terinspirasi dari bentuk bentuk dasar yang dimodifikasi seperti menggabungkan bentuk segitiga dengan segi empat, dan lain sebagainya. Proses sketsa ini menghasilkan lima alternatif bentuk untuk dikembangkan lagi bentuknya dengan studi model. Bentuk dipilih berdasarkan analisa yang telah dilakukan pada bab analisa, beberapa poin yang dipertimbangkan yaitu bentuk yang sederhana, unik, mudah di akses, dan aman.

5.2.2. 3D Modeling

Pengembangan bentuk yang selanjutnya dilakukan dengan menggunakan software 3D modeling, agar desain yang didapatkan dapat terlihat secara menyeluruh dan detail. Beberapa pengembangan 3D alternatif desain dari desain yang telah dilakukan diantaranya terlampir di bawah ini.



Gambar 5.47. 3D Alternatif desain
(Sumber : Penulis)

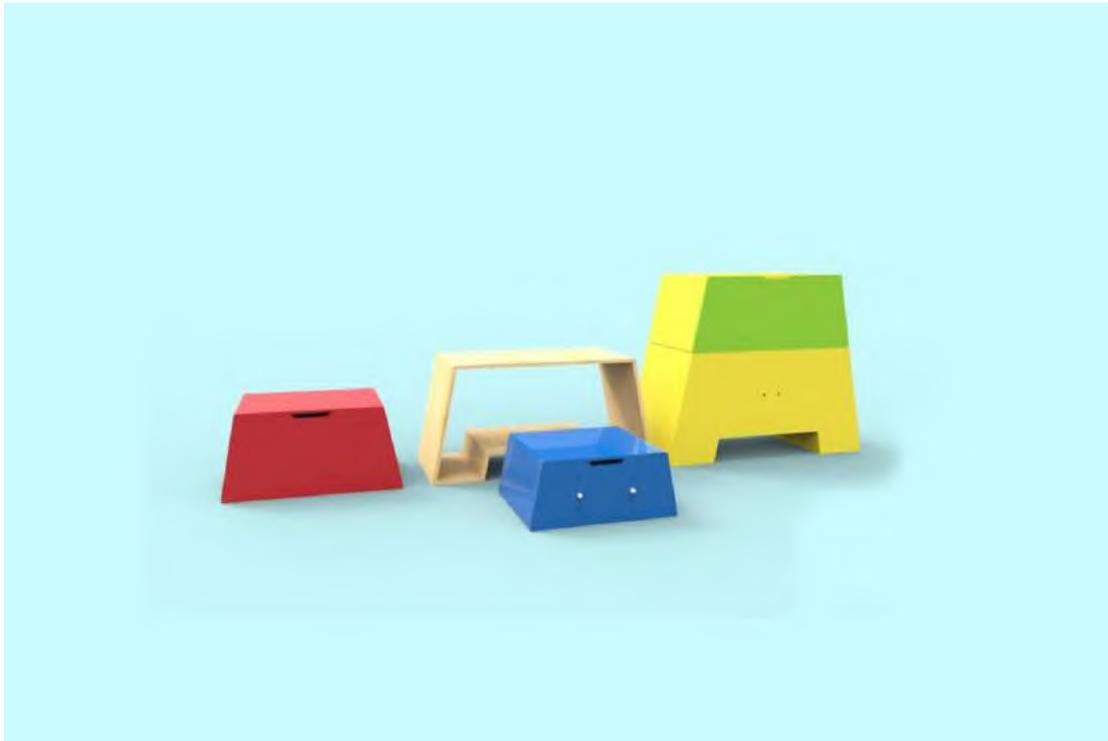
Pada Gambar 5.6, konsep yang dikembangkan yaitu bentuk yang sederhana, dengan sudut *rounded*. Kelebihan dari furniture set ini adalah detail aksesoris furniture yang mudah di bongkar pasang dan *fit* dengan jenis furniture lainnya. Aksesoris furniture selain berfungsi

menjadi *hanger* juga memberikan karkater pada furniture yang didesain. Pada bedframe, tempat tidur di desain agar dapat disusun menjadi berbagai bentuk.



Gambar 5.48. 3D Alternatif desain
(Sumber : Penulis)

Pada Gambar 5.7 konsep yang dikembangkan yaitu bentuk yang sederhana, dengan sudut *rounded* dan asimetris. Bentuk yang asimetris dikembangkan untuk melatih motorik halus anak akan bentuk. Terdapat detail kain dan warna pada bagian handle, dan beberapa bagian lain sebagai stimulus untuk anak agar lebih tertarik berinteraksi dengan furniture ini.



Gambar 5.49. 3D Alternatif desain
(Sumber : Penulis)

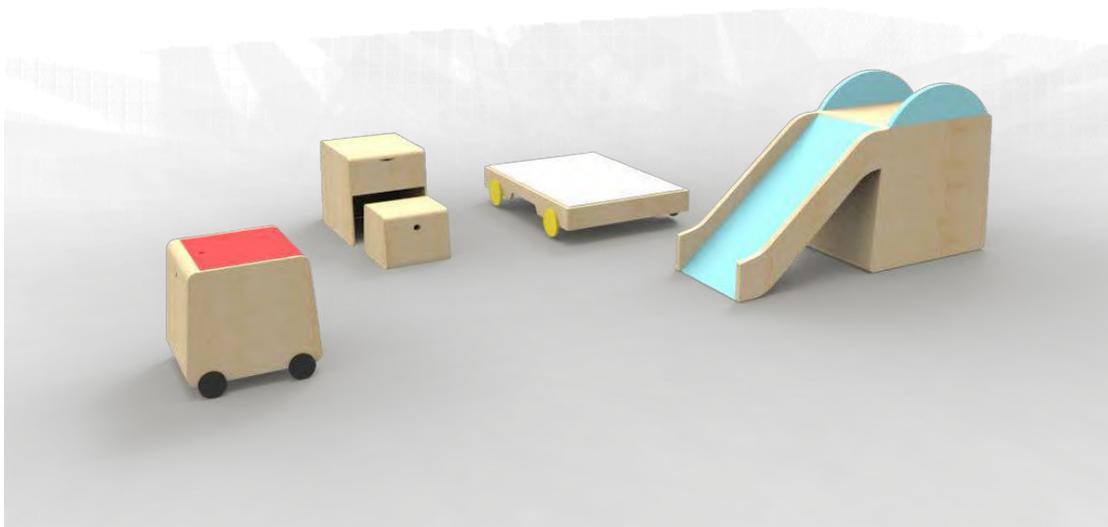
Pada Gambar 5.8, konsep yang dikembangkan dari bentuk trapesium. Pada alternatif ini, semua furniture yang didesain dapat disusun sehingga menjadi satu kesatuan bentuk.



Gambar 5.50. 3D Alternatif desain
(Sumber : penulis)



Gambar 5.51. 3D Alternatif desain
(Sumber : Penulis)



Gambar 5.52. 3D Alternatif desain
(Sumber : Penulis)

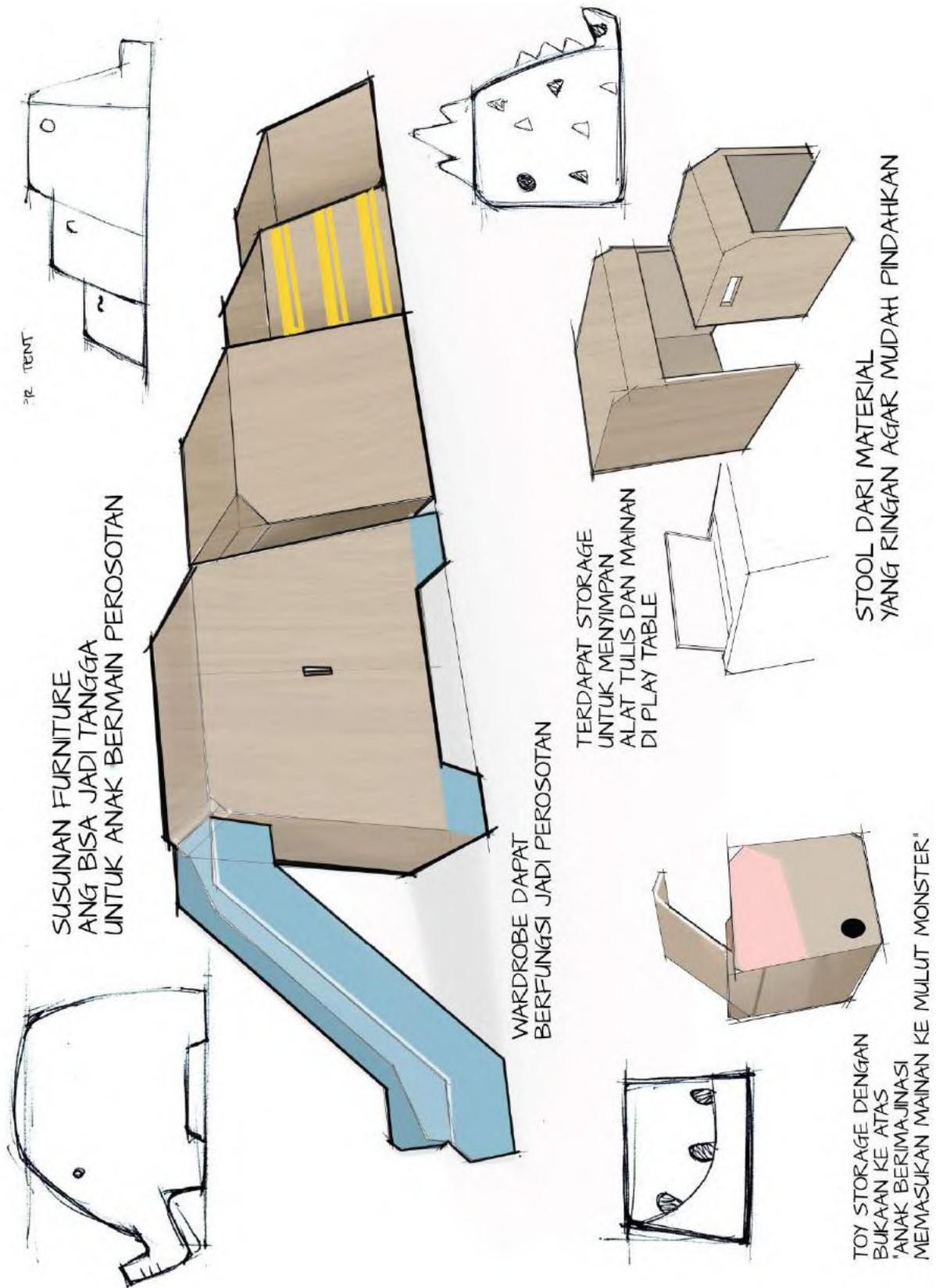
Pada gambar 5.9 sampai 5.11 konsep yang dikembangkan yaitu gabungan bentuk-bentuk sederhana, menjadi sebuah bentuk yang lebih kompleks. Fitur yang dikembangkan adalah furniture dapat digunakan sebagai sarana untuk bermain.

5.3. Alternatif Desain Terpilih

Setelah melewati proses pengembangan alternatif desain, terpilih salah satu alternatif untuk dikembangkan, berdasarkan hasil matriks yang telah dianalisa terpilih alternatif desain 3 (Gambar 5.11), yaitu sebuah furniture yang mengusung konsep *growing* dan *fun*. Pada alternatif ini, dikembangkan konsep furniture yang dapat berfungsi sebagai alat permainan untuk anak, sehingga anak tidak hanya menganggap furniture sebagai furniture saja, melainkan sebagai teman bermain juga. Style yang dikembangkan pada alternatif ini adalah style yang sederhana dengan paduan warna natural kayu dan warna-warna cerah seperti pada inspirasi *imageboard* di bawah ini.

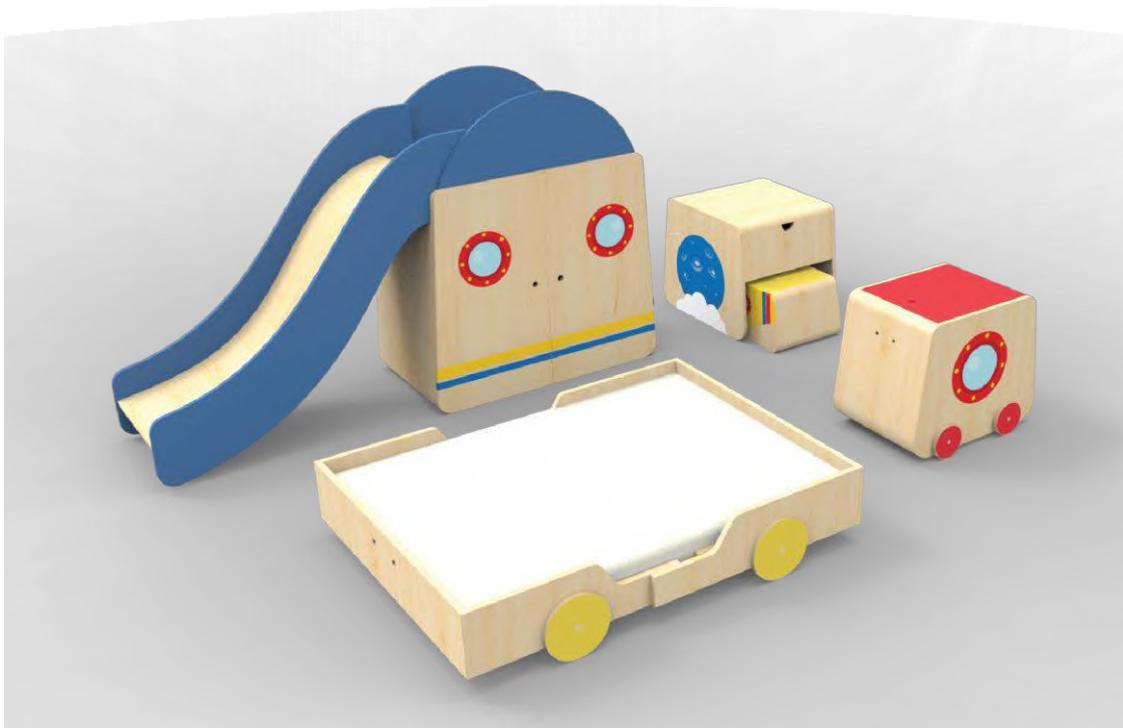


Gambar 5.53. Imageboard style dan konsep yang diacu
(Sumber : Penulis)



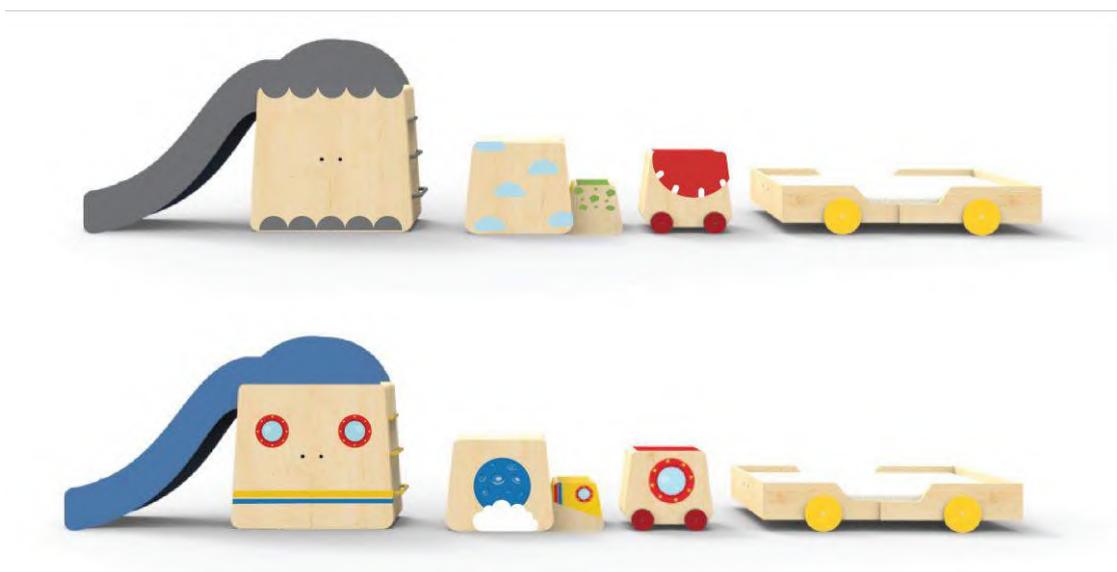
Gambar 5.54. Sketch 73 alternative desain terpilih
(Sumber : Penulis)

Setelah memilih alternatif desain terpilih, pengembangan desain selanjutnya dilakukan dengan 3D modeling, untuk menyempurnakan bentuk dan struktur furniture.



Gambar 5.55. 3D modeling desain terpilih
(Sumber : penulis)

Setelah bentuk furniture didapatkan, tahap selanjutnya adalah pengembangan alternative pattern. Alternatif pattern dibuat sebagai varian pattern untuk user. Beberapa alternatif pattern yang telah dikembangkan diantaranya :

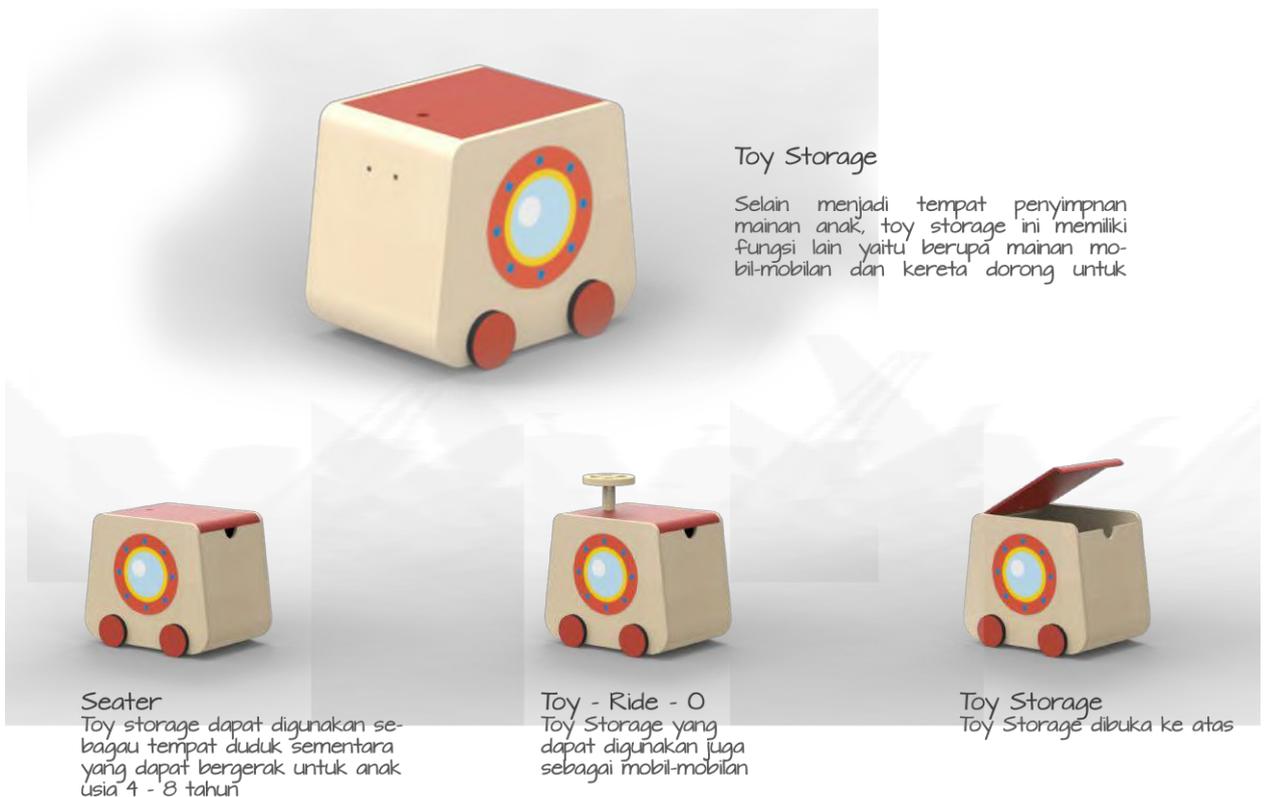




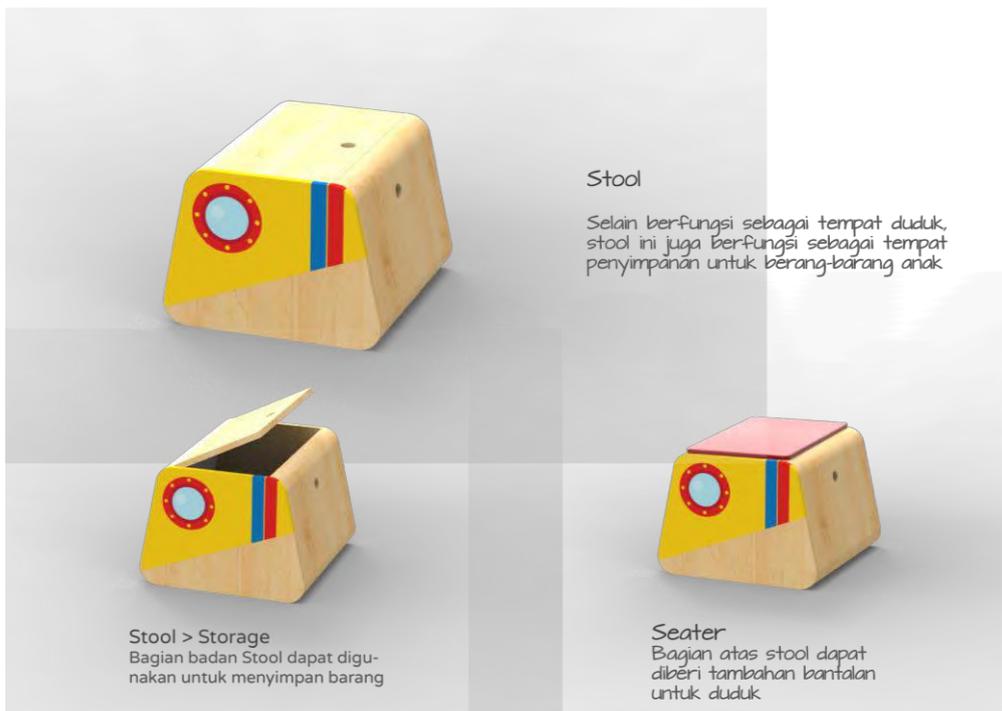
Gambar 5.56. Alternatif pattern sebagai varian untuk user
(Sumber : penulis)

5.4. Fitur dan Detail Desain Terpilih

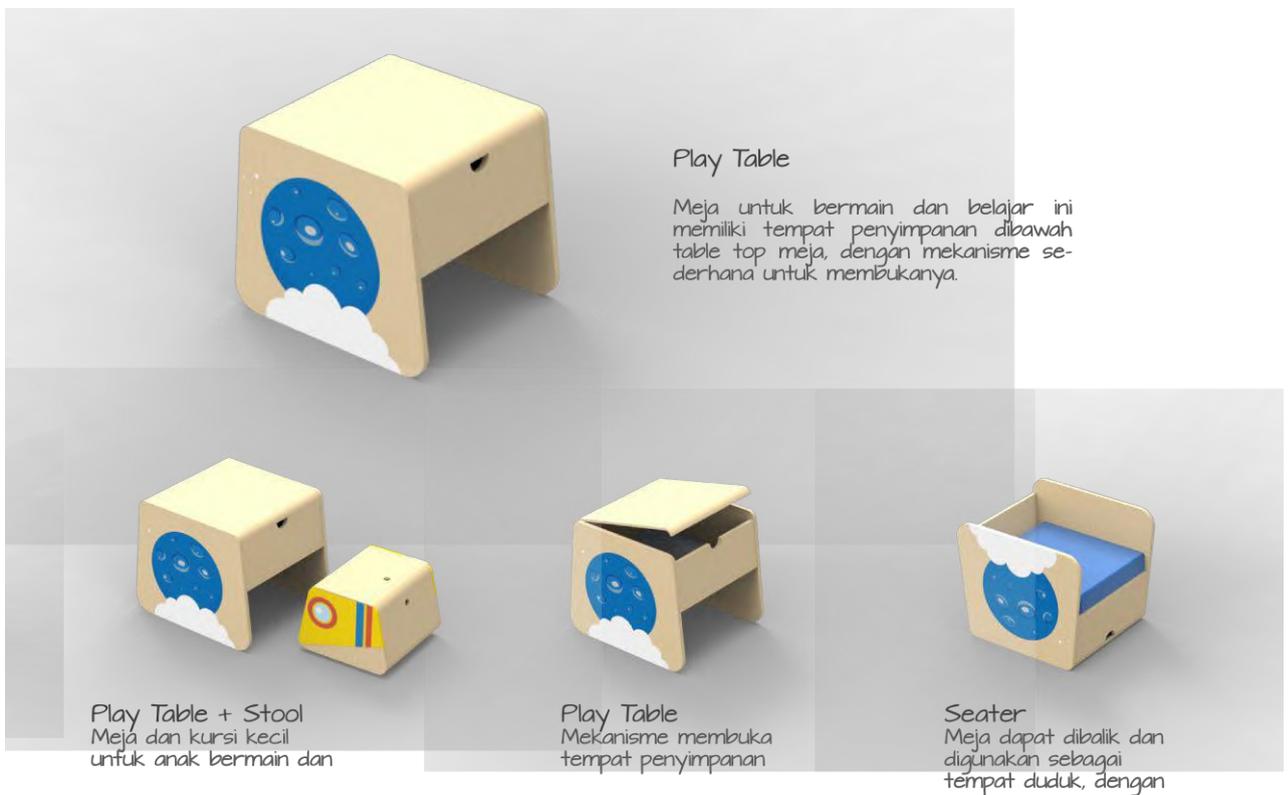
Mengusung konsep growing furniture, furniture yang didesain memiliki nilai multifungsi. Setiap produk yang didesain oleh penulis memiliki lebih dari satu fungsi. Detail fitur yang dikembangkan dapat terlihat dari gambar dibawah ini :



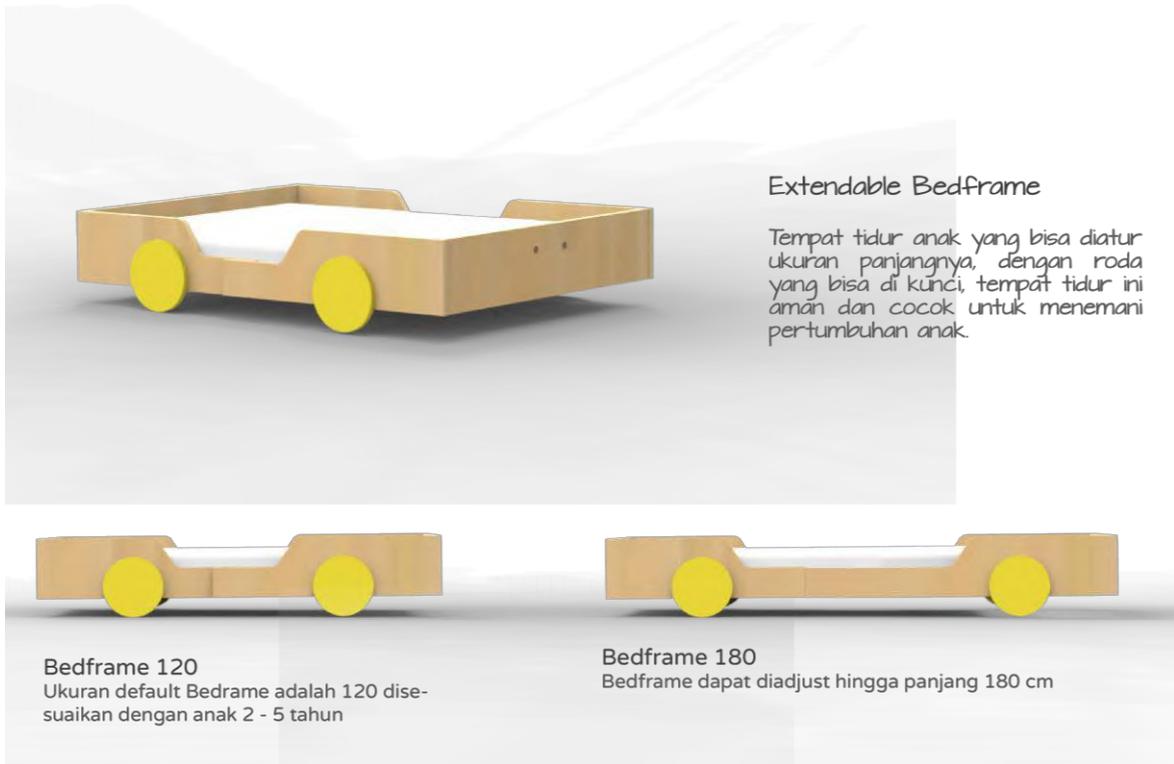
Gambar 5.57. Fitur dari toy storage
(Sumber : penulis)



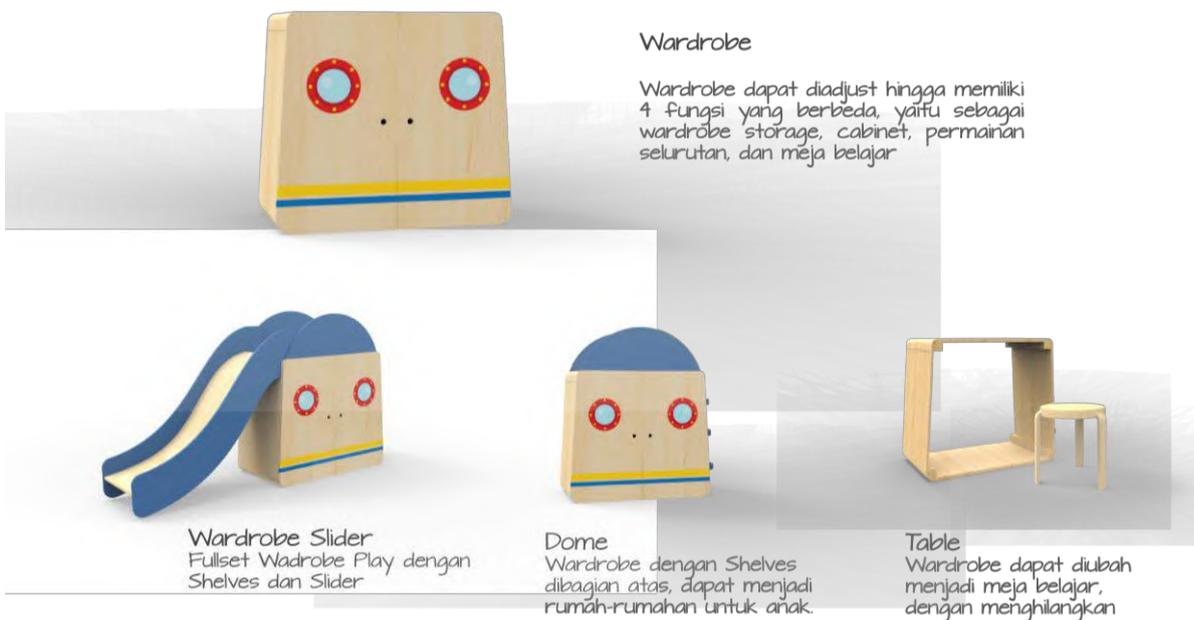
Gambar 5.58. Fitur dari Stool
(Sumber : penulis)



Gambar 5.59. Fitur dari Meja Bermain
(Sumber : penulis)



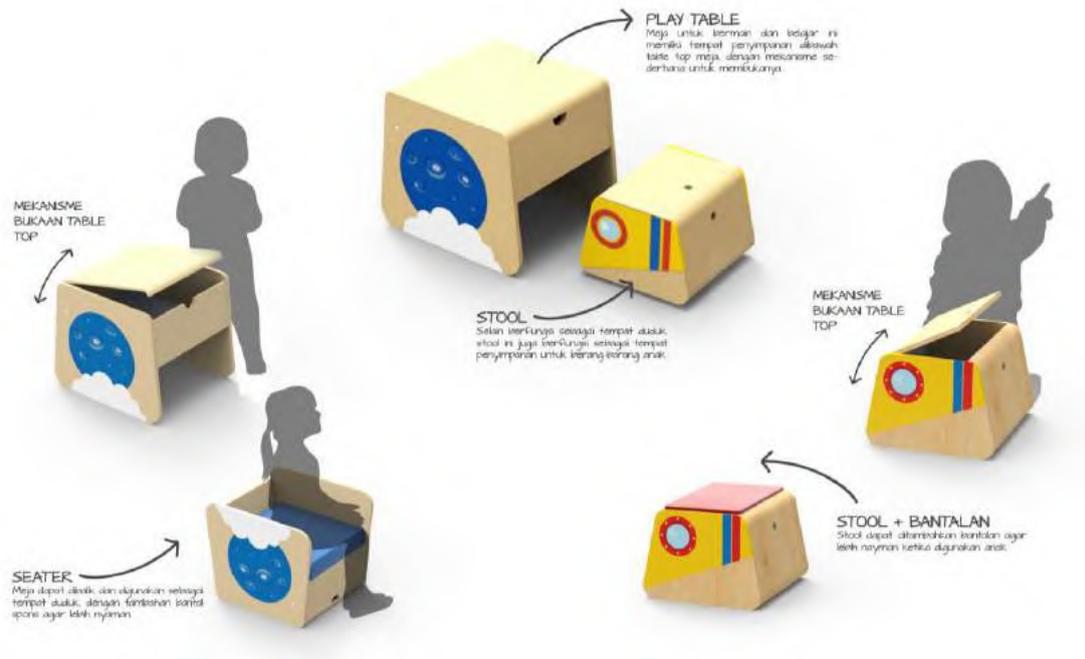
Gambar 5.60. Fitur dari tempat tidur
(Sumber : penulis)



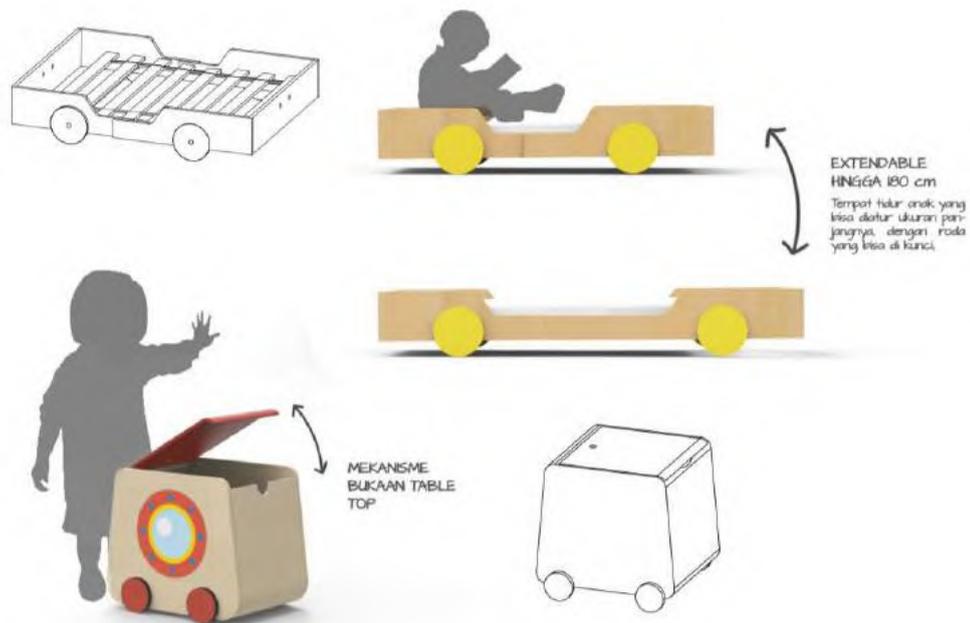
Gambar 5.61. Fitur dari lemari pakaian
(Sumber : penulis)

5.5. Operasional Desain Terpilih

Furniture set yang didesain disesuaikan dengan besar dan kemampuan anak. Semua furniture didesain agar mudah diakses dan aman digunakan anak. Adapun detail operasional setiap furnitur terlampir pada gambar di bawah ini



Gambar 5.62. Operasional lemari pakaian
(Sumber : penulis)



Gambar 5.63. Operasional tempat tidur dan tempat maianan
(Sumber : penulis)



WARDROBE

Wardrobe dapat diadjust hingga memiliki 4 fungsi yang berbeda, yaitu sebagai wardrobe storage, cabinet, permainan selurutan, dan meja belajar



TABLE

Wardrobe dapat diubah menjadi meja belajar, dengan menghilangkan bagian depan dan belakang lemari

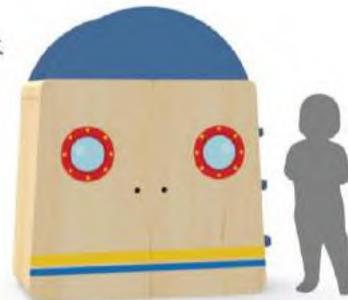
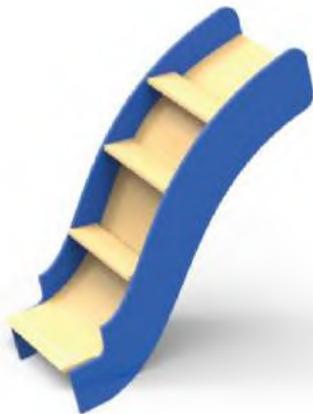


SLIDER

WARDROBE SLIDER
Fulset Wardrobe Play
dengan Shelves dan Slider

WALL RACK

Slider dapat dibalik dan digunakan sebagai wall rack ketika sudah tidak digunakan



DOME

Wardrobe dengan Shelves dibagian atas, dapat menjadi rumah-rumahan untuk anak. Shelves pada bagian atas

Gambar 5.64. Operasional play table dan stool
(Sumber : penulis)

5.6. Konfigurasi Desain Terpilih

Dengan mengpalikasikan sistem modular, furniture yang didesain dapat dikonfigurasi sesuai dengan ukuran ruangan yang ada. Adapun beberapa alternatif konfigurasi ruangan terlampir seperti layout di bawah ini.



Gambar 5.65. Layout Kamar 3 x 2.5 meter dengan konfigurasi desain terpilih
(Sumber : penulis)



Gambar 5.66. Layout kamar anak ukuran 3 x 3 meter dengan konfigurasi desain terpilih
(Sumber : penulis)



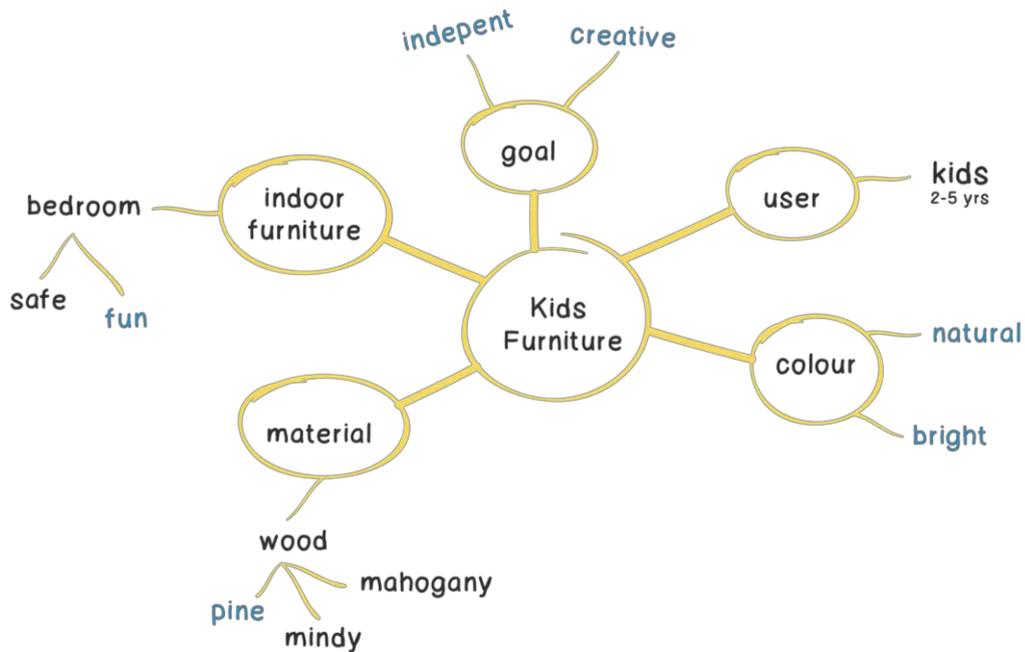
Gambar 5.67. 3D modeling konfigurasi desain terpilih pada kamar anak 3 x 3 meter
(Sumber : penulis)



Gambar 5.68. 3D Modeling konfigurasi desain terpilih pada kamar anak 2,5 X 3 meter
(Sumber : Penulis)

5.7. Studi dan Analisa Konsep Branding

Studi dan analisa konsep branding dilakukan untuk menentukan konsep branding dari produk yang dikembangkan. Konsep branding yang dikembangkan mengusung konsep fun, playful, dan aman untuk aman-aman (kids friendly) sesuai dengan konsep furniture set yang dikembangkan.



Gambar 5.69. Mindmap konsep branding yang akan dikembangkan
(Sumber : Pribadi)

Penamaan brand menggunakan istilah “anak-anak” dalam bahasa afrika yaitu kinders ditujukan sebagai identitas target user produk yang didesain, dengan tagline “let’s grow and play !” mengajak user untuk mengeksplor lebih lingkungan disekitarnya.



Gambar 5.70. Konsep Nama dan Logo yang akan digunakan
(Sumber : Penulis)

logo

kinders —• logo (typography nama brand)

let's grow and play ! —• tagline

key color



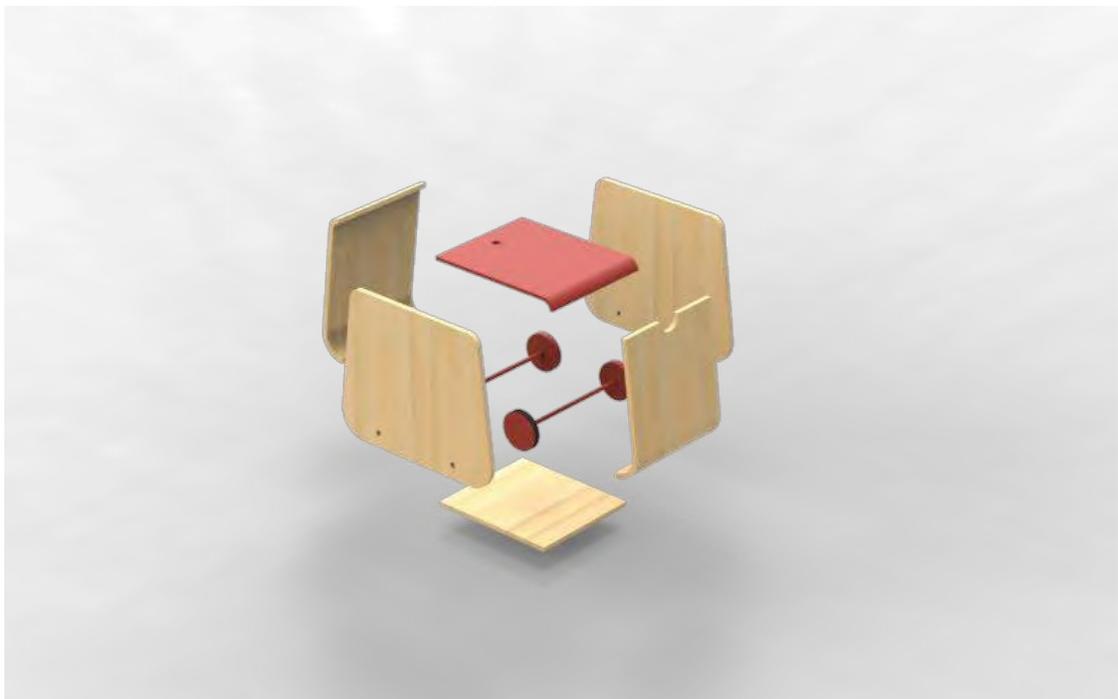
Gambar 5.71. Konsep branding dari produk yang dikembangkan (Sumber : Pribadi)

5.8. Assembly dan Packaging Produk

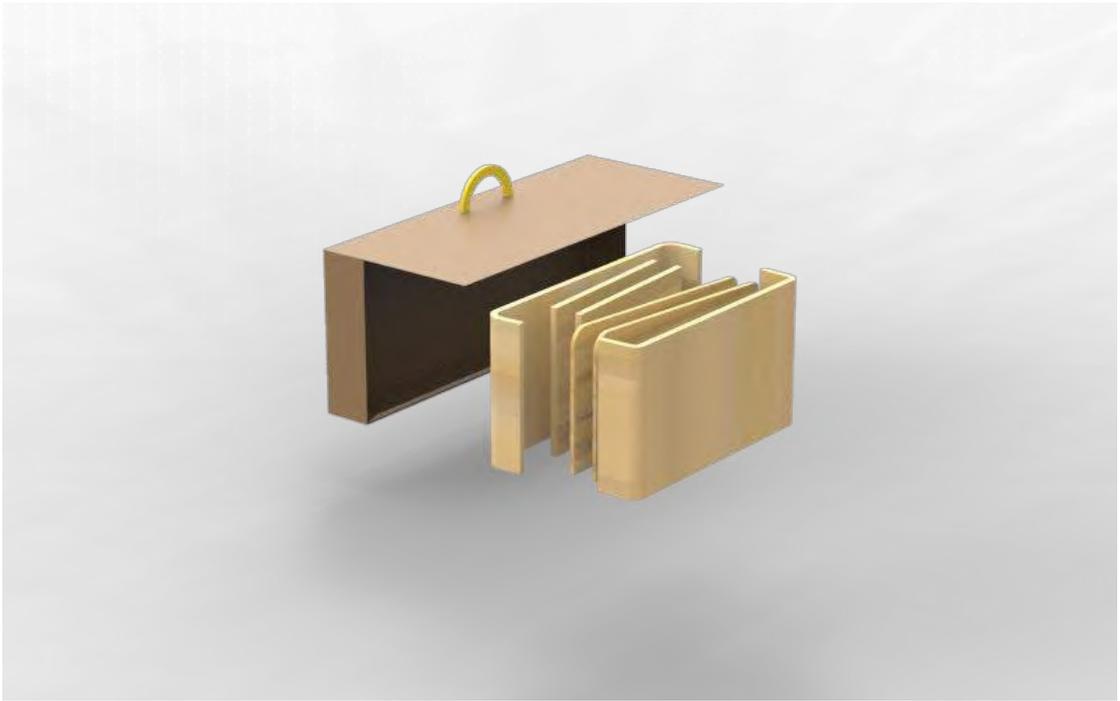
Berkonsep modular, semua produk furniture set ini terdiri beberapa part/modul yang dapat dengan mudah di *assembly* dan di bawa. Furniture set ini memiliki satu jenis sambungan yang digunakan oleh semua jenis produk, dan juga beberapa furniture memiliki kemiripan dalam proses *assembly* seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini.



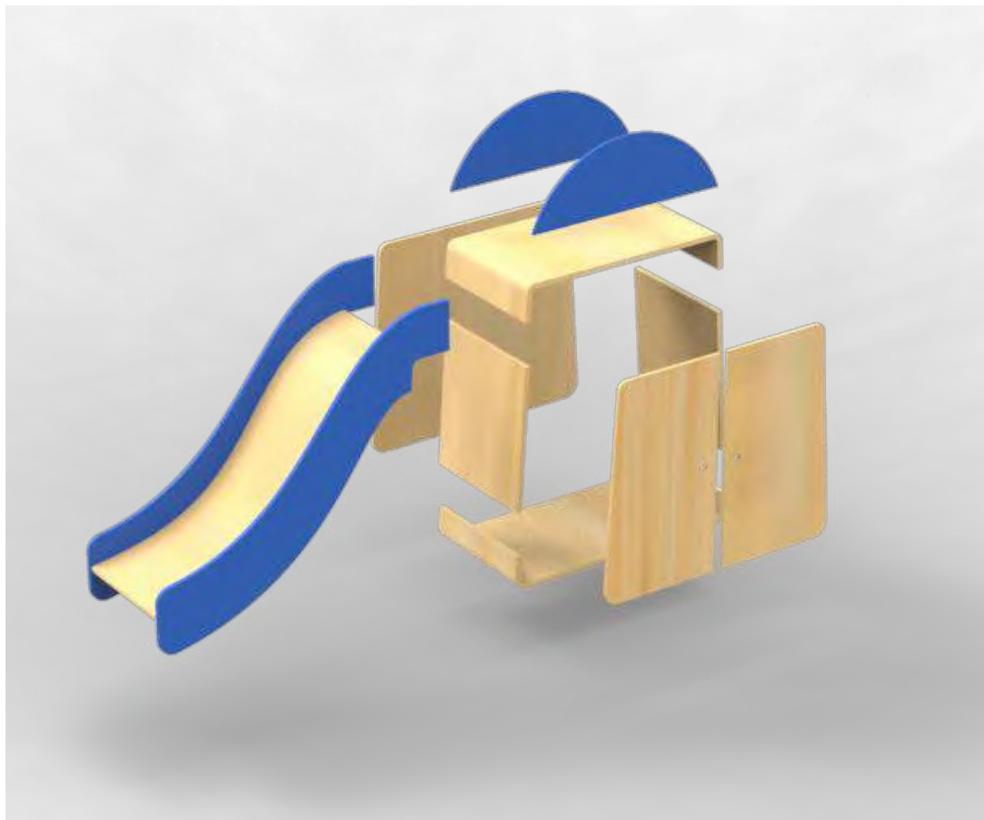
Gambar 5.72. Packaging Toy Storage, Play Table dan Stool
(Sumber : Pribadi)



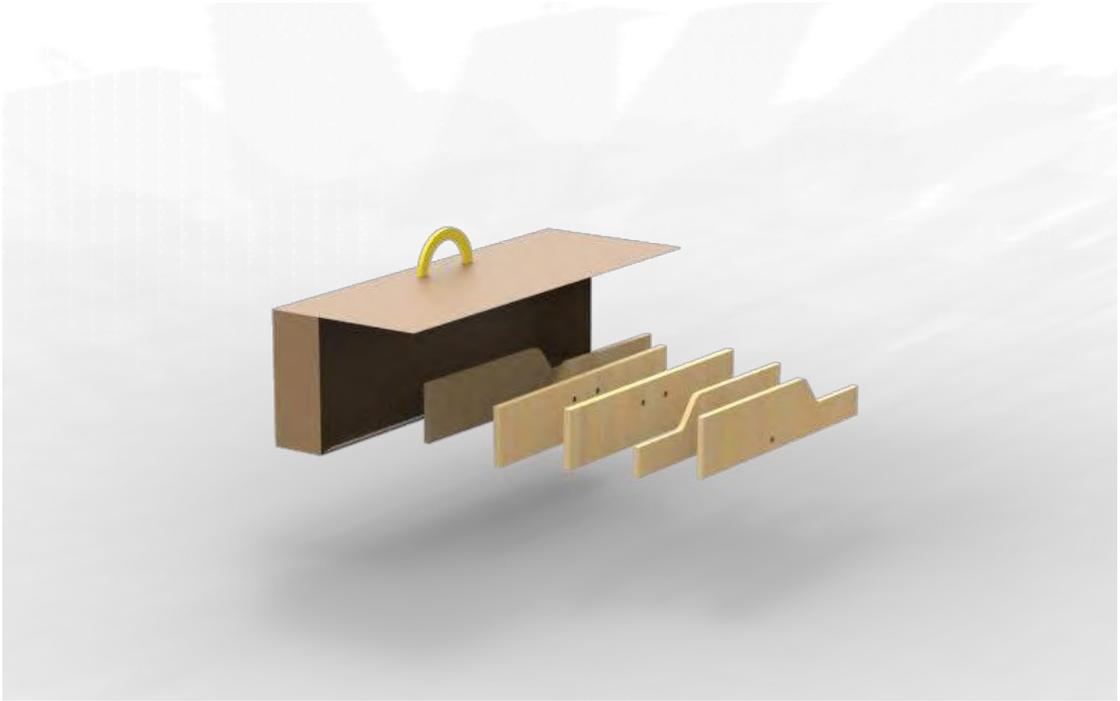
Gambar 5.73. Assembly Toy Storage, berlaku untuk play table dan stool
(Sumber : Penulis)



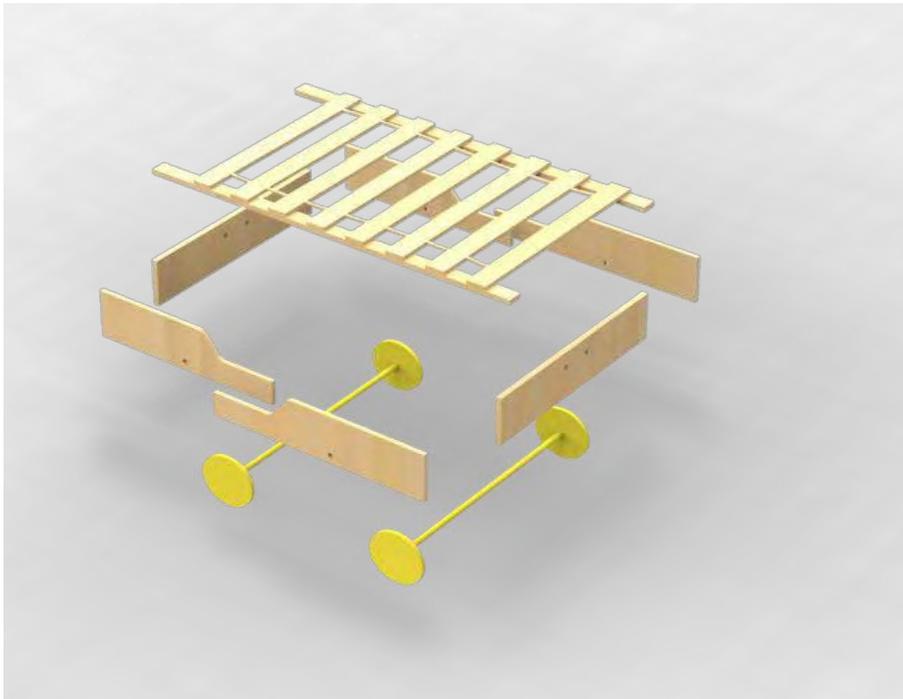
Gambar 5.74. Packaging Lemari
(Sumber : Penulis)



Gambar 5.75. Assembly Lemari
(Sumber : Penulis)



Gambar 5.76. Pakcaging Bedframe
(Sumber : Pribadi)



Gambar 5.77. Assembly Beframe
(Sumber : Pribadi)

5.9. Prototyping dan Usability Test Desain Terpilih

Proses prototyping merupakan salah satu proses penting dalam desain. Prototyping dilakukan guna mengevaluasi produk yang didesain, sebelum di produksi secara massal. Proses prototyping dilakukan penulis diawali dengan memproduksi salah satu desain yang paling rumit dan butuh tes user secara detail yaitu lemari pakaian anak.



Gambar 5.78. Hasil prototype pertama
(Sumber : Penulis)

Proses prototyping wardrobe dilakukan selama tiga minggu, dengan menggunakan material dan finishing sesuai rencana desain. Beberapa bentuk dan detail desain disesuaikan dengan kemampuan produksi massal selama prototyping. Seperti yang terlihat dari Gambar 5.28, hasil prototyping cukup mirip dengan konsep desain. Setelah proses prototyping tahap pertama selesai, proses selanjutnya adalah usability test, yaitu uji coba produk ke user, dan target customer.

5.7.1. Tes Kekuatan dan Ketahanan Produk

Tes kekuatan dan ketahanan produk dilakukan guna mengetahui kekuatan beban yang mampu ditahan oleh produk yang didesain. Produk di uji cobakan pada anak yang sesuai

dengan kriteria target user, yaitu usia 2-5 tahun. Pada kondisi ekstrim produk ini juga diujicobakan pada anak usia 6 tahun dengan berat 31 kg.



Gambar 5.79. Tes uji ketahanan anak usia 6 tahun dengan berat 31 kg menggunakan seluncuran
(Sumber : Penulis)



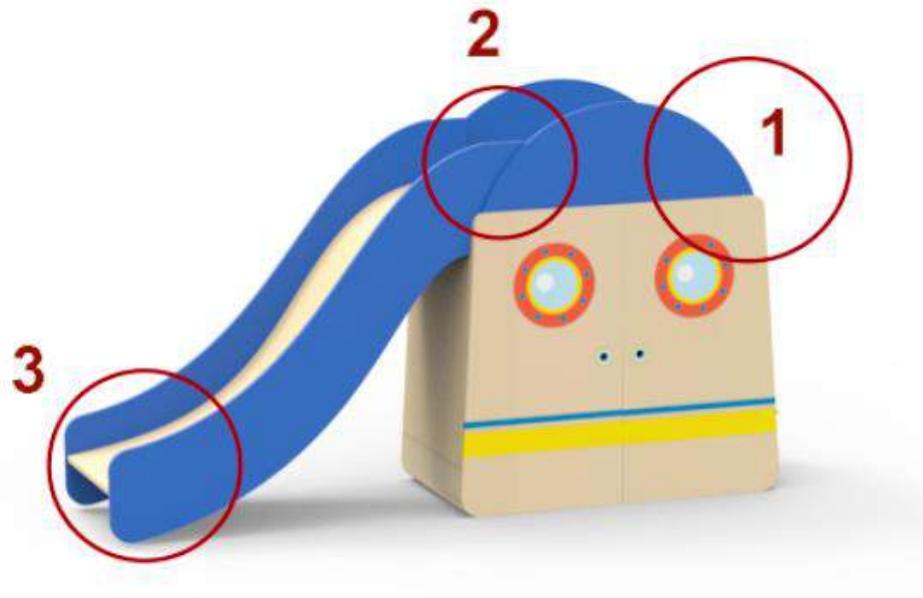
Gambar 5.80. Tes uji ketahanan dilakukan oleh 2 orang anak, depan usia 4 tahun, belakang 6 tahun
(Sumber : Penulis)

5.7.2. Tes Kemudahan Akses

Tes kemudahan akses dilakukan guna mengetahui apakah detail yang didesain sudah berfungsi optimal untuk diakses user, seperti handle tangga, handle pintu, railing selurutan, dan lain sebagainya. Produk ini di uji cobakan dengan dua fungsi , yaitu sebagai lemari penyimpanan, dan juga sebagai sarana bermain anak. Produk ini diujicobakan pada kondisi normal dan ekstrim. Pada kondisi normal produk digunakan oleh satu orang user sesuai kriteria target user. Pada kondisi ekstrim produk ini digunakan beberapa orang sekaligus.



Gambar 5.81. Tes kemudahan akses saat digunakan bermain anak usia 3 tahun 7 bulan
(Sumber : Penulis)



Gambar 5.82. Bagian yang perlu diperhatikan saat mengakses lemari
(Sumber : Penulis)



Gambar 5.83. Tes kemudahan akses ketika digunakan beberapa user sekaligus
(Sumber : Penulis)

5.7.3. Tes Eergonomi

Tes Ergonomid dilakukan guna mengetahui apakah detail yang didesain sudah berfungsi optimal untuk digunakan user, seperti handle tangga, handle pintu, railing selurutan, dan lain

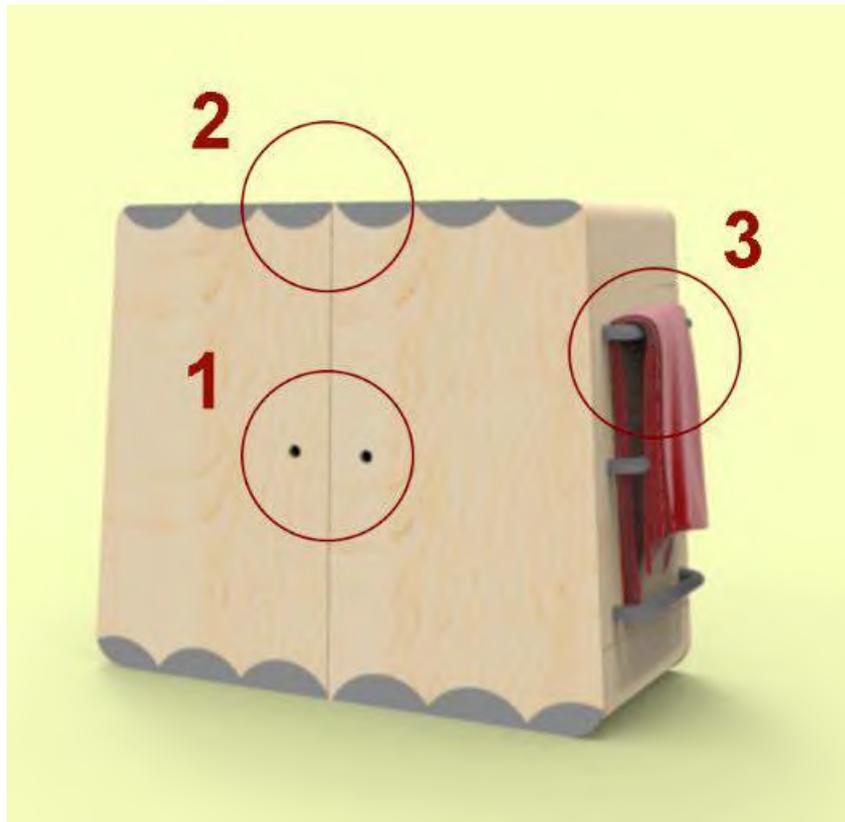
sebagainya. Produk ini di uji cobakan dengan dua fungsi , yaitu sebagai lemari penyimpanan, dan juga sebagai sarana bermain anak.



Gambar 5.84. Tes kemudahan akses anak ketika menggunakan lemari
(Sumber : Penulis)



Gambar 5.85. Tes kemudahan akses ketika menggunakan lemari
(Sumber : Penulis)



Gambar 5.86. Bagian yang harus diperhatikan ketika menggunakan lemari
(Sumber : Penulis)

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Dari proses riset dan desain yang telah dilakukan penulis, dapat disimpulkan bahwa desain furniture untuk anak dapat di maksimalkan dengan menggunakan beberapa pendekatan metode pendidikan anak, seperti metode Montessori salah satunya. Dengan melakukan riset mengenai atktifitas, kebutuhan dan minat anak, serta menganalisa metode pendidikan anak selama proses mendesain dapat menghasilkan furniture menarik minat anak berintraksi dengan furniture tersebut. Selain mempelajari karakter dan kebuuthan user, penerapan metode desain juga sangat berpengaruh pada produk hasil desain. Penulis menerapkan salah satu sistem desain yang dapat memperpanjang umur furniture, sehingga desain yang dihasilkan dapat lebih optimal.

Penulis menghasilkan sebuah furniture set yang mengaplikasikan sistem modular pada sestiap produknya, sehingga produk yang dihasilkan dapat *fit* dengan ruang kamar anak, dan mudah untuk assembly, serta dimodifikasi. Sistem modular ini sangat membantu membuat furniture jadi lebih optimal, baik secara fungsi, kemudahan produksi dan kesatuan bentuk. Bentuk dan detail furniture disesuaikan dengan minat anak, sehingga anak dengan senang berinteraksi dengan furniture mereka.

6.2. Saran

Pada desain yang dihasilkan masih mempunyai banyak kekurangan. Beberapa masukan untuk kedepannya agar desain menjadi lebih optimal diantaranya adalah:

- 1) Detail bentuk furniture dapat berkembang mengikuti kebutuhan dan minat user kedepannya, pattern dari furniture dapat dikembangkan lagi sesuai dengan trend minat anak.
- 2) Sistem joint furniture dapat dikembangkan lagi sesuai dengan teknologi yang ada, agar joint menjadi lebih mudah pemasangannya, lebih kuat, dan aman.
- 3) Penggunaan material dapat berubah sesuai dengan perkembangan teknologi, material yang disarankan baiknya tetap mengusung nilai dan prinsip Montessori.
- 4) Beberapa detail ukuran seperti panjang papan seluncur dan handle, dapat diperbaiki lagi karena masih terlalu curam setelah dilakukan usability test

(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)

DAFTAR PUSTAKA

- De Jesus, Raquel, "Design Guidelines foMontessori Schools" (1987). *Center for Architecture and Urban Planning Research Books*. Book
- Ebay. Fabric for kids furniture. Diakses 13 November 2015.*
<http://www.ebay.com/gds/What-is-the-Best-Sofa-Fabric-for-Kids/10000000177628307/g.html>
- Human Ergonomic. Ergonomic for children. Diakses tanggal 10 Desember 2015.
<http://www.humanics-es.com/recc-children.htm>
- Lillard. (2005). *Montessori : The Science behind Genius*. (Oxford University Press, Oxford) 2005
- Mak. (2015). *Characteristic of Modern Montessori*. (Geogre Manson University)
- Montessori. (1964).The Absorbend Mind* Orem. (1971). *Nursing: Concept of Practice*
- Pathways. Kids Milestones. Diakses 20 September 2015 <http://pathways.org/milestones/>
- Santrock, J.W, & Yussen, S.R. (1992). *Child Development, 5 th Ed. Dubuque, IA, Wm, C.Brown*.
- Seifert I.K. & Hafftong, J. R. (1991). *Child & Adolescent Development, Second Edition. Boston : Houghton Mifflin Co.*
- Spodek, Bernard. (1993). *Handbook of Research on the Education of Young Children. New York (MacMillan Publishing Company.)*
- Sukmadinata, Nana S. (1995). *Psikologi Pendidikan. Bandung. Vasta R & Haith, M.M & Miller, S. A. (1992). Child Psychology The Modern Science. Canada : John Wiley & Sons, Inc.*
- Suara Merdeka. Sekolah Montessori. Diakses 5 Januari 2015*
<http://www.suaramerdeka.com/v1/index.php/read/cetak/2013/08/06/233203/20.000-Sekolah-Terapkan-Pendidikan-Montessori>
- Taylor, B. &. (1999). *Pengantar Koordinasi Pemerintahan di Daerah. (Aditya, Trans.) Bandung.*

(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)

BIODATA PENULIS



Penulis dengan nama lengkap Sarah Fitria Rimadiana ini adalah seorang mahasiswi desain produk industri. Penulis sudah tertarik dengan dunia seni dan desain dari kecil. Penulis sangat *interest* dengan berbagai macam bidang dalam dunia desain. Di awali dengan rasa ingin tahu aplikasi desain semasa sekolah, penulis belajar secara ototidak tentang dunia desain sebelum melanjutkan pendidikan mengambil bidang desain produk. Selama masa studi-nya di despro penulis mendapat banyak pengalaman dan ilmu yang sangat berharga, dan membuat penulis lebih tertarik tentang dunia desain dan segala kebaikan di dalamnya. Penulis bermotto seorang desainer

haruslah membantu orang lain dengan membuat desain yang bermanfaat dan membuat hidup orang lebih baik. Oleh karena itu, penulis mengambil produk yang dekat dengan anak-anak sebagai tugas akhirnya. Penulis mendesain furniture set ini dikarenakan pemikiran dan hipotesa penulis akan pentingnya pendidikan kemandirian, dan kreativitas, serta hubungan social anak dengan lingkungan sekitarnya, oleh karena itu penulis melakukan riset dan mengambakan produk yang sesuai dengan hasil riset yang dilakukan.

Untuk saran dan kritik terhadap penulis dapat menghubungi penulis melalui email rimadianasarah@gmail.com.

(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)