



TUGAS AKHIR – RD141530

**DESAIN FURNITURE SET TAMAN KANAK-KANAK
SEBAGAI SARANA PENDUKUNG PEMBELAJARAN YANG
INTERAKTIF**

MAHASISWA

ROSA DELIMA CANCERICHA PUTRI

NRP 3412 100 001

DOSEN PEMBIMBING

BAMBANG TRISTIYONO S.T., M.Si

NIP 19700703 199702 1001

JURUSAN DESAIN PRODUK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SURABAYA

2016



FINAL PROJECT – RD141530

**KINDERGARTEN FURNITURE SET DESIGN
AS AN INTERACTIVE LEARNING SUPPORTING MEDIA**

MAHASISWA

ROSA DELIMA CANCERICHA PUTRI

NRP 3412 100 001

CONSELOR LECTURER

BAMBANG TRISTIYONO S.T., M.Si

NIP 19700703 199702 1001

DEPARTEMENT OF INDUSTRIAL PRODUCT DESIGN

CIVIL ENGINEERING AND PLANNING FACULTY

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SURABAYA

2016

LEMBAR PENGESAHAN

**DESAIN *FURNITURE SET* TAMAN KANAK-KANAK SEBAGAI
SARANA PENDUKUNG PEMBELAJARAN YANG INTERAKTIF**

TUGAS AKHIR (RD 141530)

Disusun untuk Memenuhi Syarat

Memperoleh Sarjana Teknik (S.T.)

Pada

Bidang Studi Desain Produk

Program Studi S-1 Jurusan Desain Produk Industri

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

ROSA DELIMA CANCERICHA PUTRI

NRP. 3412100001

Surabaya, 25 Juli 2016

Periode Wisuda 114 (September 2016)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Desain Produk Industri

Disetujui,

Pembimbing Tugas Akhir



Ellya Zulaikha, S.T., M.Sn, Ph.D

NIP. 197510 14200312 2001

Bambang Tristiyono S.T., M.Si.

NIP. 19700703 199702 1001

ABSTRAK

Pendidikan adalah aspek terpenting untuk anak agar siap dalam menempuh masa depan yang dimulai dari pendidikan di Taman Kanak-Kanak (TK). Pembelajaran di TK umumnya terdiri atas aspek kognitif dan sosial. Dari segi sosialnya, sekolah di Indonesia menerapkannya pada model pembelajaran yang berbeda sehingga menciptakan pembelajaran yang interaktif.

Pembelajaran dari segi sosial, keamanan, kenyamanan pada anak, aksesibilitas anak serta kesesuaian layout pada ruang kelas menjadi permasalahan utama yang belum terakomodasi oleh furnitur anak yang ada saat ini. Dari masalah yang ada, dibutuhkan desain furnitur set anak yang dapat mendukung pembelajaran menjadi lebih interaktif. Kebutuhan furnitur kelas untuk TK umumnya terdiri atas meja, kursi, drawer anak, dan tempat untuk memajang karya anak.

Proses desain dimulai dengan mengumpulkan data dengan cara interview user, obeservasi lapangan, dan kuesioner. Hasil pengumpulan data tersebut kemudian diolah dengan melakukan studi dan analisa yang tepat untuk mendapatkan permasalahan dan kebutuhan sehingga menghasilkan konsep yang solutif dalam desain final.

Hasil perancangan ini mengasilkan satu set furnitur anak dengan konsep *playful*, *educative*, *flexible*, dan *adaptable*. *Playful* adalah furnitur yang dapat membuat anak tidak bosan dalam belajar karena desainnya yang menarik dan dapat dimainkan. *Educative* adalah desain furnitur yang mempunyai nilai edukasi, baik edukasi secara sosial dan kerja sama hingga edukasi dari sisi bentuk. *Flexible* adalah furnitur dengan bentuk yang dapat di-multi konfigurasikan serta memungkinkan anak untuk memindahkan dan mengaksesnya sendiri. Dan konsep *adaptable* adalah furnitur yang dapat beradaptasi dengan berbagai macam layout dan dimensi ruangan kelas. Hasil perancangan tersebut mampu untuk menunjang target pasar (sekolah TK) dalam melaksanakan pembelajaran. Selain itu juga dapat membuat target user (anak-anak TK) bisa mendapatkan pembelajaran dengan cara yang menyenangkan.

Kata kunci: Pembelajaran interaktif, Taman kanak-kanak, Furnitur Kelas

ABSTRACT

Education is the most important aspect for children to prepare the future that is begin in Kindergarten school. Kindergarten learning focused on cognitive and social aspects. In social aspect, kindergarten learning applied in many different models, but basically refer to interactive learning.

Social aspect, safety, children's comfort, children's accessibility, and also

Suitability furniture layout in the classroom become the main issues that have not been accommodated by existing furniture. From those issues, Kindergarten schools need kids furniture set that support the interactive learning. Classroom furniture for kindergarten consist of table, chair, kids' drawer, and artwork board.

The design process itself started at collecting the data by providing user interviewing, field observing, and shadowing method. Then the result analyzed to catch the problems then create creative solutions with the final design.

The output of this project is to create a set of kindergarten furniture with playful, educative, flexible and adaptable concept. Playful means furniture that can make children do not get bored in the study due to the attractive design and can be played. Educative furniture means furniture that has an educational value, both social and educational. Flexible means furniture with a form that can be configured in many forms and also allow the children to move and access themselves. And the adaptable concept means furniture that can adapt to a wide variety of layouts and dimensions of the classroom. The output design is to support the target market (kindergarten schools) to implement interactive learning. It also can make the target user (kindergarten kids) can get learning in a fun way.

Keyword: Interactive learning, Kindergarten, Classroom Furniture

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	v
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	vii
KATA PENGANTAR	ix
ABSTRAK.....	xi
ABSTRACT	xiii
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR TABEL	xxv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.1.1. Sekolah dan Pendidikan di Indonesia.....	1
I.1.2. Pembelajaran di Sekolah TK.....	1
I.1.3. Kebutuhan Furnitur Anak dan Ruang Kelas	2
I.2. Permasalahan.....	12
I.3. Batasan Masalah.....	14
I.4. Tujuan	14
I.5. Manfaat	14
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	17
II.1. Pembelajaran Interaktif untuk Sekolah TK	17
II.2. Standarisasi	18
II.2.1. Persyaratan Sarana dan Prasarana.....	18
II.2.2. Standar Ruang Kelas Taman Kanak-Kanak	18
II.2.3. Standar Furnitur untuk Anak	19
II.3. Data Antropometri Anak	20
II.4. Material	21
II.4.1. Material Kayu	21
II.4.2. Material Polimer	22
II.4.3. Kombinasi Material Kayu dan Polimer	26
II.5. Aksesoris Furnitur.....	27
II.6. Sistem Furnitur	28
II.6.1. <i>Folding System</i>	28
II.6.2 <i>Modularity System</i>	30

II.6.3. <i>Stacking System</i>	30
II.7. Tren Furnitur Anak	31
II.7.1. Tren Furnitur Kelas.....	32
II.7.2. Tren Warna	34
II.8. Desain Acuan	38
II.8.1. Acuan Desain Furnitur	38
II.8.2. Acuan Sambungan	42
II.9. Studi Hasil Rancangan Sebelumnya	43
BAB III METODOLOGI DAN KERANGKA ANALISA.....	47
III.1. Definisi Judul.....	47
III.2. Subyek dan Objek Perancangan	47
III.2.1. Subyek Perancangan.....	47
III.2.2. Objek Perancangan	47
III.3. Skema Penelitian	48
III.4. Metode Pengumpulan Data	49
III.4.1. Interview	49
III.4.2. Observasi Lapangan	50
III.4.3. Kuesioner.....	50
III.4.4. Affinity Diagram	51
III.4.5. Literatur	51
BAB IV KONSEP DAN ANALISA	53
IV.1. Analisa Pasar	53
IV.1.1. <i>Segmentation</i>	53
IV.1.2. <i>Targeting</i>	53
IV.2. Studi Tentang Anak-anak.....	54
IV.2.1. Analisa aktivitas pembelajaran.....	54
IV.2.1 Analisa Psikografi Konsumen	65
IV.2.3 Persona	66
IV.3. Proses Pencarian Konsep Desain	69
IV.3.1. <i>Styling Board</i>	69
IV.3.2. <i>Mood Board</i>	70
IV.3.3 Brainstorming Masalah dan Kebutuhan	70
IV.3.4 Brainstorming Konsep Desain.....	72
IV.4. Analisa Dimensi Berdasarkan Kebutuhan Barang	73

IV.4.1. Drawer Anak	73
IV.4.2. Meja.....	75
IV.4.3. Kursi	75
IV.4.4. Papan Pemajangan Karya.....	75
IV.5. Analisa Dimensi Berdasarkan Aktivitas	76
IV.6. Analisa Material	78
IV.6.1. Jenis Material yang Dianalisa.....	78
IV.6.2. Matriks Pemilihan Material.....	79
IV.6.3. Pemilihan Jenis Kayu	79
IV.6.4. Polimer	81
IV.7. Analisa Sambungan Lipat	84
IV.8. Alternatif Desain	86
IV.8.1. Alternatif Desain 1	87
IV.8.2 Alternatif Desain 2	90
IV.8.3. Alternatif Desain 3	92
IV.8.4. Analisa Pemilihan Alternatif Desain.....	95
IV.9. Analisa Pemilihan Warna Berdasarkan Tren	95
IV.10. Analisa Ekonomi	98
IV.10.1. Analisa Biaya Produksi	98
IV.10.2. Bussiness Model Canvas	103
BAB V FINAL DESAIN.....	105
V.1. Final Desain	105
V.1.1. Sambungan	106
V.2. Branding	108
V.2.1. Brand “Pomegrane Furniture”	109
V.2.2. Nama Produk	109
V.3. Fitur pada Produk	110
V.4. Operasional Produk dengan User	111
V.4.1. Operasional Kursi	111
V.4.2. Operasional Meja.....	111
V.4.3. Operasional Drawer	112
V.4.4. Operasional Artwork Board.....	113
V.5. Aplikasi Konfigurasi Final Desain pada Layout Ruang Kelas	113
V.6. Alur Proses Pembuatan.....	117

V.6.1. Proses Pembuatan Prototype.....	117
V.6.2. Proses Pembuatan Prototype dengan Bahan yang Tidak Sebenarnya	117
V.7. <i>Packaging</i>	120
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	123
DAFTAR PUSTAKA.....	125
LAMPIRAN	127
HASIL KUESIONER.....	127
STUDI MODUL MEJA	129
FOTO- FOTO USABILITY TEST DAN FOTO PRODUK.....	129
WAWANCARA KEPADA CALON KONSUMEN TENTANG PRODUK.....	130
GAMBAR KERJA	131
BIODATA PENULIS	147

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Suasana Interaktif di Kelas TK.....	2
Gambar 1.2.Desain Kursi yang Sudah Ada 1	3
Gambar 1.3. Desain Meja yang Sudah Ada 1.....	4
Gambar 1.4. Desain Drawer Siswa yang Sudah Ada 1	4
Gambar 1.5. Desain Artwork Board yang Sudah Ada 1	4
Gambar 1.6. Desain dan Dimensi Kursi yang Sudah Ada 2.....	5
Gambar 1.7. Desain dan Dimensi Meja yang Sudah Ada 2	5
Gambar 1.8. Desain dan Dimensi Drawer Siswa yang Sudah Ada 2.....	6
Gambar 1.9. Desain Eksisting Artwork Board yang Sudah Ada 2.....	6
Gambar 1.10. Desain dan Dimensi Kursi yang Sudah Ada 3.....	7
Gambar 1.11. Desain dan Dimensi Meja yang Sudah Ada 3	7
Gambar 1.12. Desain dan Dimensi Drawer Siswa yang Sudah Ada 3.....	8
Gambar 1.13. Desain Artwork Board yang Sudah Ada 3	8
Gambar 1.14. Ruang Kelas TK Santa Clara.....	9
Gambar 1.15. Ruang dan Layout Kelas TK Sepuluh Nopember	9
Gambar 1.16. Ruang dan Layout Kelas TK Taman Widya.....	9
Gambar 1.17. Ruang dan Layout Kelas TK ACSC.....	10
Gambar 1.18. Ruang Kelas dan Layout Kelas TK Pertiwi Teladan.....	10
Gambar 1.19. Ruang Kelas TK Istiqbal	10
Gambar 1.20. Ruang Kelas dan Layout Kelas TK Aisiyah 52.....	11
Gambar 1.21. Ruang Kelas TK Widuri	11
Gambar 1.22. Sudut Meja yang Tajam.....	12
Gambar 1.23. Masalah Ergonomi pada Rak Anak	13
Gambar 1.24. Masalah Ergonomi pada Meja dan Kursi	13
Gambar 2.1. Data Antropometri Anak Usia 4 tahun	20
Gambar 2.2. Data Antropometri Anak Usia 5 tahun.....	20
Gambar 2.3. Data Antropometri Anak Usia 6 tahun	21
Gambar 2.4. Kayu Solid	21
Gambar 2.5. Kayu Olahan	22
Gambar 2.6. Polimer.....	22
Gambar 2.7. <i>Injection Moulding</i>	24
Gambar 2.8. Proses Ekstrusi.....	25

Gambar 2.9. Proses Thermoforming	25
Gambar 2.10. Eames DSW Chair	26
Gambar 2.11. <i>Balance Ball</i> atau <i>Stability Ball</i>	32
Gambar 2.12. <i>Movement seating</i>	32
Gambar 2.13. <i>Standing Desk for Kids</i>	33
Gambar 2.14. Daylit Austrian Kindergarten	33
Gambar 2.15. Folding Furniture	33
Gambar 2.16. Buzzi Kidz Puzzle Cusion	34
Gambar 2.17. Founder Blue	35
Gambar 2.18. Gray Knight	35
Gambar 2.19. Green Tuft.....	35
Gambar 2.20. Tavern Buff.....	36
Gambar 2.21. Lush	36
Gambar 2.22. Volcanic Black.....	36
Gambar 2.23. Being Peach	37
Gambar 2.24. Fast Car	37
Gambar 2.25. Blue Lullaby	37
Gambar 2.26. Podz Table Bone Series	38
Gambar 2.27. Letters Furniture	38
Gambar 2.28. Famille Garage by Alexander Seifert	39
Gambar 2.29. Mod U Me.....	39
Gambar 2.30. Quarto Montessoriano	40
Gambar 2.31. P’Kolino.....	41
Gambar 2.32. Foam-Tek.....	41
Gambar 2.33. Handle Chair	42
Gambar 2.34. Form Chair.....	42
Gambar 2.35. Rancangan Herdiana	43
Gambar 2.36. TK Santa Clara	44
Gambar 2.37. Hasil Eksplorasi Kombinasi Material	44
Gambar 2.38. Rancangan Rahmanto	45
Gambar 3.1. Skema Penelitian	48
Gambar 3.2. Affinity Diagram	51
Gambar 4.1. Persona Siswa TK.....	66
Gambar 4.2. <i>Inspirational</i> Siswa TK.....	67

Gambar 4.3. <i>Aspirational</i> Siswa TK	67
Gambar 4.4. <i>Persona</i> Siswi TK	67
Gambar 4.5. <i>Inspirational</i> Siswi TK	68
Gambar 4.6. <i>Aspirational</i> Siswi TK	68
Gambar 4.7. <i>Styling Board</i>	69
Gambar 4.8. <i>Mood Board</i>	70
Gambar 4.9. <i>Brainstorming</i> masalah dan kebutuhan	71
Gambar 4.10. <i>Brainstorming</i> Konsep Desain.....	72
Gambar 4.11. Antropometri anak saat menggunakan meja dan kursi.....	76
Gambar 4.12. Antropometri anak saat menggunakan drawer	76
Gambar 4.13. Antropometri anak saat menggunakan drawer (dimensi dinamis)	77
Gambar 4.14. Antropometri anak saat menggunakan papan pemajangan karya.....	77
Gambar 4.15. Modul Meja Alternatif 1	87
Gambar 4.16. Meja Alternatif 1.....	87
Gambar 4.17. Kursi Alternatif 1.....	88
Gambar 4.18. Drawer Alternatif 1	88
Gambar 4.19. Artwork Board.....	88
Gambar 4.20. Konfigurasi Alternatif 1	89
Gambar 4.21. Meja dan kursi alternatif 2.....	90
Gambar 4.22. Drawer Alternatif 3.....	90
Gambar 4.23. Artwork Board Alternatif 2	90
Gambar 4.24. Konfigurasi Alternatif 2.....	91
Gambar 4.25. Meja Alternatif 3.....	92
Gambar 4.26. Modul Alternatif 3	92
Gambar 4.27. Tampak Atas Bentuk Hasil Penggabungan 3 Modul.....	93
Gambar 4.28. Kursi Alternatif 3.....	93
Gambar 4.29. Drawer Alternatif 3.....	94
Gambar 4.30. Artwork Board Alternatif 3	94
Gambar 4.31. Konfigurasi Alternatif 3.....	94
Gambar 4.32. Varian warna 1.....	96
Gambar 4.33. Varian Warna 2.....	96
Gambar 4.34. Varian Warna 3.....	96
Gambar 4.35. Varian Warna 4.....	97
Gambar 4.36. Varian Warna 5.....	97

Gambar 4.37. Varian Warna 6.....	97
Gambar 4.38. Varian Warna 7.....	98
Gambar 4.39. Varian Warna 8.....	98
Gambar 4.40. Business Model Canvas.....	103
Gambar 5.1. Final Desain.....	105
Gambar 5.2. Sambungan 1.....	106
Gambar 5.4. Sambungan 3.....	107
Gambar 5.5. Sambungan 4.....	108
Gambar 5.6. Sambungan 5.....	108
Gambar 5.7. Logo Brand Pomegrane Furniture.....	109
Gambar 5.8. Nama Produk.....	109
Gambar 5.9. Fitur Produk.....	110
Gambar 5.10. Operasional 1.....	111
Gambar 5.11. Operasional 2.....	111
Gambar 5.12. Operasional 3.....	112
Gambar 5.13. Operasional 4.....	112
Gambar 5.14. Operasional 5.....	113
Gambar 5.15. Operasional 6.....	113
Gambar 5.16. Dimensi Furnitur Set.....	114
Gambar 5.17. Konfigurasi Tampak Atas Layout 1.....	114
Gambar 5.18. Konfigurasi 3D 1.....	114
Gambar 5.19. Konfigurasi Layout 2.....	115
Gambar 5.20. Konfigurasi 3D 2.....	115
Gambar 5.21. Konfigurasi Layout 3.....	115
Gambar 5.22. Konfigurasi 3D 3.....	116
Gambar 5.23. Konfigurasi Layout 4.....	116
Gambar 5.24. Konfigurasi 3D 4.....	116
Gambar 5.25. Alur Proses Pembuatan.....	117
Gambar 5.26. Alur pembuatan stool.....	118
Gambar 5.27. Alur pembuatan meja.....	119
Gambar 5.28. Kemasan Meja dan Kursi.....	120
Gambar 5.29. Kemasan Artwork Board.....	120
Gambar 5.30. Kemasan drawer.....	121
Gambar 5.31. Kemasan keseluruhan tampak atas.....	121

Gambar 5.32. Kemasan Keseluruhan	121
Gambar 6.1. Kesimpulan Fungsi	123
Gambar 6.3. Kesimpulan Aksesibilitas	124
Gambar 6.4. Kesimpulan Adaptasi Ruangan.....	124

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Tabel pencapaian target pemerintah	1
Tabel 2.1. Aksesoris Furnitur	27
Tabel 2.2. Macam-macam mekanisme lipat	29
Tabel 2.3. Produk yang menggunakan sistem modular	30
Tabel 2.4. Produk yang menggunakan sistem stacking	31
Tabel 2.5. Rencana pengaplikasian desain acuan	38
Tabel 2.6. Rencana pengaplikasian desain acuan	39
Tabel 2.7. Rencana pengaplikasian desain acuan	39
Tabel 2.8. Rencana pengaplikasian desain acuan	40
Tabel 2.9. Rencana pengaplikasian desain acuan	40
Tabel 2.10. Rencana pengaplikasian desain acuan	41
Tabel 2.11. Rencana pengaplikasian desain acuan	41
Tabel 2.12. Rencana pengaplikasian desain acuan	42
Tabel 2.13. Rencana pengaplikasian desain acuan	43
Tabel 4.1. Urutan Aktivitas 1	54
Tabel 4.2. Urutan Aktivitas 2	58
Tabel 4.3. Urutan Aktivitas 3	62
Tabel 4.4. Analisa Psikografi Konsumen	65
Tabel 4.5. Kebutuhan barang untuk menentukan dimensi drawer	73
Tabel 4.6. Tabel ukuran yang disarankan	77
Tabel 4.8. Pemilihan Material	79
Tabel 4.9. Material Kayu	79
Tabel 4.10. Matriks pemilihan material Kayu	81
Tabel 4.11. Material <i>Polymer</i>	81
Tabel 4.12. Matriks pemilihan material <i>polymer</i>	84
Tabel 4.13. Sambungan Lipat	84
Tabel 4.14. Matriks Pemilihan Sambungan Lipat	86
Tabel 4.15. Matriks Pemilihan Alternatif Desain	95
Tabel 4.16. Biaya Pembuatan Stool dengan Material Sebenarnya	99
Tabel 4.17. Biaya Pembuatan Meja	100
Tabel 4.18. Biaya Pembuatan artwork board	101
Tabel 4.19. Biaya Pembuatan Drawer	101

Tabel 4.20. Biaya Pembuatan dengan Material Pengganti 102

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

I.1.1. Sekolah dan Pendidikan di Indonesia

Pendidikan menjadi komponen penting bagi kemajuan Bangsa Indonesia. Menurut data statistik Indonesia tahun 2011, penduduk usia dini di Indonesia pada usia 4 hingga 6 tahun tercatat sebanyak 12.871.000 jiwa. Diawali dengan meningkatnya penduduk usia dini, begitu pula kebutuhan akan pendidikan dan sekolah juga meningkat. Pendidikan awal untuk usia dini disebut Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) dan pendidikan TK adalah salah satu lembaga pendidikan PAUD dari berbagai macam bentuk lembaga pendidikan yang ada. UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab 1, pasal 1, butir 14 yang berbunyi: “Pendidikan Anak Usia Dini adalah suatu upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut”. Oleh sebab itu, pemerintah mempunyai target pencapaian Angka Partisipasi Kasar (APK) untuk pendidikan PAUD hingga pada tahun 2014 mencapai 75 persen. Berikut adalah pemaparannya dalam bentuk tabel.

Tabel 1.1. Tabel pencapaian target pemerintah

Kondisi Awal (2009)	Tahun 2010		Tahun 2011		Tahun 2012		Target 2013	Target 2014
	Target	Capaian	Target	Capaian	Target	Capaian		
28,9 %	29,6 %	25,8 %	33,7 %	29,6 %	37,8 %	37,83 %	69 %	75 %

(Sumber: www.kemendikbud.go.id)

Jumlah APK tersebut juga diimbangi dengan jumlah banyaknya lembaga PAUD di Indonesia dengan total 165,783 pada tahun 2011/2012, yang 63,248 diantaranya adalah lembaga sekolah formal yaitu TK (PDSP Kemdikbud dan Kemenag RI 2012).

I.1.2. Pembelajaran di Sekolah TK

Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia, banyaknya lembaga pendidikan yang berkembang tersebut belum diimbangi dengan peningkatan mutu programnya sehingga diperlukan perhatian lebih tentang cara dalam mengajarnya. Menurut

Adalila, pengajaran untuk anak menitikberatkan pada peletakan dasar ke arah pertumbuhan dan perkembangan fisik (koordinasi motorik halus dan kasar), kecerdasan (daya pikir, daya cipta, kecerdasan emosi, kecerdasan spiritual), sosio emosional, bahasa dan komunikasi. Jadi, pembelajaran di TK tidak hanya tentang kecerdasan secara aspek kognitif saja, namun juga kecerdasan secara sosial.

Pembelajaran pada aspek sosial di TK diterapkan dalam berbagai model pembelajaran yang berbeda-beda, seperti diantaranya dengan model berkelompok, sentra, sudut, juga model area. Dalam pembelajarannya dibagi atas 3 kegiatan yaitu kegiatan pembukaan, kegiatan inti, dan penutup, dimana semua pembelajaran tersebut terarah untuk membuat pembelajaran yang interaktif. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), interaktif adalah suatu keadaan dimana saling melakukan interaksi, berdialog, dan saling aktif antara satu dengan yang lainnya. Interaktif dalam pembelajaran adalah suatu cara atau teknik pembelajaran yang digunakan guru pada saat menyajikan bahan pelajaran dimana guru harus bisa menciptakan suasana interaktif, baik antara guru dengan siswa, maupun antara siswa dengan siswa itu sendiri. Syarat terjadinya pembelajaran Interaktif menurut Sabari (2005) adalah dapat membangkitkan motivasi, minat, dan keinginan belajar siswa, siswa juga diberi kesempatan untuk menanggapi materi, dan membuat siswa menjadi mandiri.



Gambar 1.1. Suasana Interaktif di Kelas TK
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

I.1.3. Kebutuhan Furnitur Anak dan Ruang Kelas

Pada dasarnya, masa anak-anak adalah masa bermain, dibuktikan melalui hasil penelitian yang dilakukan pada 47 responden orang tua yang mempunyai anak di TK. 27 responden orang tua mengaku anaknya pernah rewel tidak mau sekolah, disebabkan masih ingin bermain di rumah, tidak mau belajar karena bosan belajar di sekolah. Selain itu

beberapa anak juga mengalami kesulitan dalam bersosialisasi disebabkan karena karakter mereka yang berbeda-beda. Dari hasil interview kepada beberapa guru di sekolah TK, sebenarnya sekolah mempunyai model pembelajaran dengan kurikulum yang mendukung anak untuk bersosialisasi dan berinteraksi serta meningkatkan minat belajar anak, namun sayangnya sulit untuk diterapkan, sehingga fasilitas dan sarana prasarana sekolah yang mempengaruhinya juga perlu diperhatikan. Sarana prasarana di sekolah TK salah satunya adalah furnitur. Umumnya furnitur di dalam kelas TK terdiri atas meja, kursi, lemari dan loker anak, serta ada pula sekolah yang mempunyai tempat menyimpan tas, sepatu, bekal untuk anak dan tempat pemajangan karya anak. Berikut ini adalah beberapa spesifikasi furnitur yang ada di 3 sekolah TK di Surabaya, mulai dari sekolah yang bersegmen bawah, menengah, hingga sekolah TK bersegmen atas.

1. Sekolah Bersegmen Atas

Sekolah ini menggunakan model belajar berkelompok, dengan jumlah siswa sebanyak 40 orang dalam satu kelas dengan 2 orang guru. Ruang kelas berukuran 8,5 x 7,5 meter². Berikut ini adalah spesifikasi teknis dari beberapa furnitur yang terdapat di dalam kelas pada sekolah ini.

a. Kursi

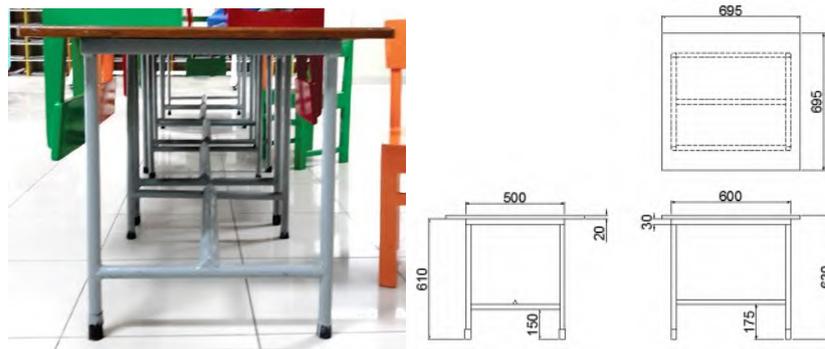


Gambar 1.2. Desain Kursi yang Sudah Ada 1

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

- a. Panjang x lebar x tinggi : 315 x 340 x 628 mm
- b. Tinggi dudukan kursi : 390 mm
- c. Sudut kemiringan kursi : 90°
- d. Material : Kayu

b. Meja



Gambar 1.3. Desain Meja yang Sudah Ada 1

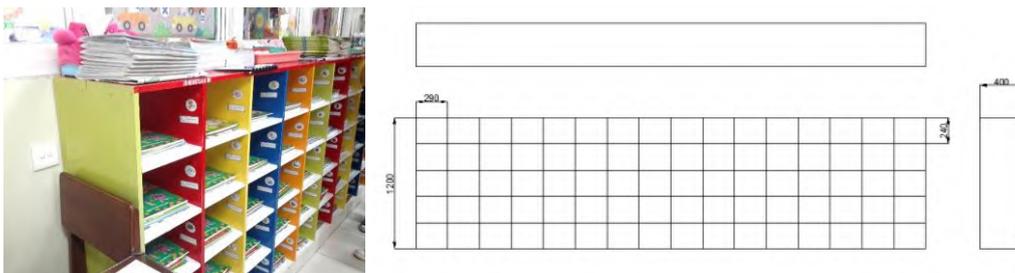
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

a. Panjang x lebar x tinggi : 695 x 695 x 630 mm (*desktop*)

b. Material *desktop* : kayu

c. Material kaki meja : besi

c. *Drawer siswa*



Gambar 1.4. Desain *Drawer Siswa* yang Sudah Ada 1

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

a. Panjang x lebar x tinggi : 4640 x 400 x 1200 mm

b. Material : Kayu

d. Papan Pajang Karya (*Artwork Board*)



Gambar 1.5. Desain Artwork Board yang Sudah Ada 1

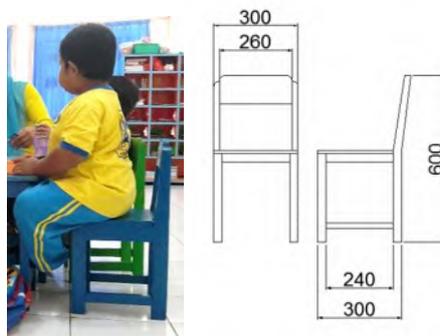
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Belum adanya media untuk memajang karya anak-anak, karya dipasang di dinding keramik dan di bagian dinding manapun yang kosong.

2. Sekolah Bersegmen Menengah

Pada sekolah bersegmen menengah, ukuran kelasnya adalah 6 x 5 meter². Pada satu ruangan tersebut digunakan untuk 15 anak dengan 2 orang guru. Berikut adalah spesifikasi furnitur yang ada di dalam kelas tersebut, yang terdiri atas meja dan kursi siswa, lemari siswa, dan media untuk pemajangan karya siswa.

a. Kursi

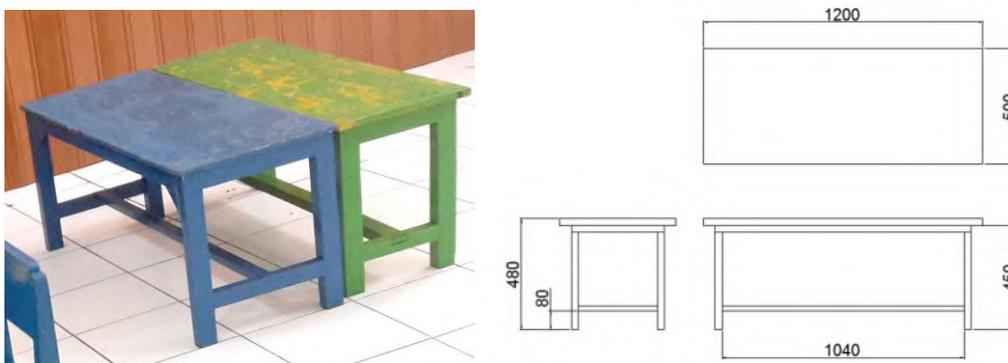


Gambar 1.6. Desain dan Dimensi Kursi yang Sudah Ada 2

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

- a. Panjang kursi : 300 mm
- b. Lebar kursi : 300 mm
- c. Tinggi kursi : 600 mm
- d. Sudut kemiringan kursi : 100°
- e. Material : Kayu

b. Meja

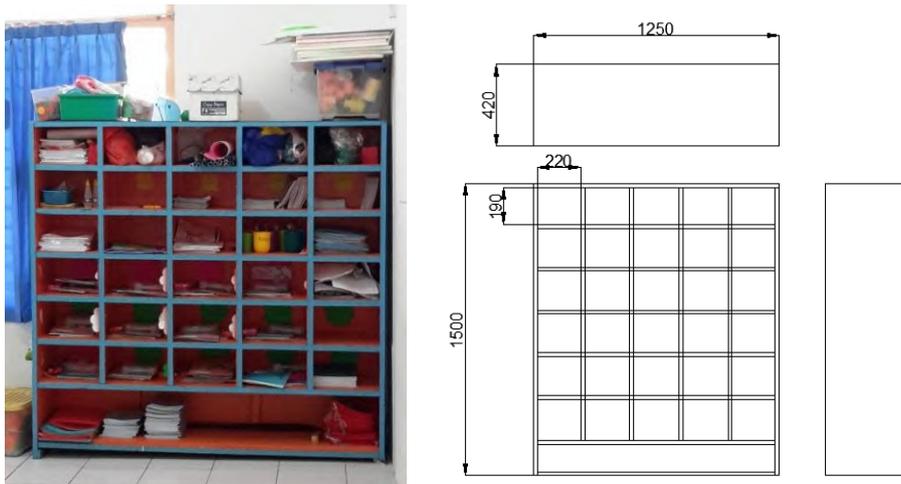


Gambar 1.7. Desain dan Dimensi Meja yang Sudah Ada 2

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

- a. Panjang meja : 1200 mm (*desktop*)
- b. Lebar meja : 500 mm (*desktop*)
- c. Tinggi meja : 480 mm
- d. Material *desktop* : kayu
- e. Material kaki meja : kayu

c. Drawer siswa



Gambar 1.8. Desain dan Dimensi Drawer Siswa yang Sudah Ada 2
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

- a. Panjang drawer : 1000 mm
- b. Lebar drawer : 420 mm
- c. Tinggi drawer : 1500 mm
- d. Material : Kayu

d. Media Pemajangan karya



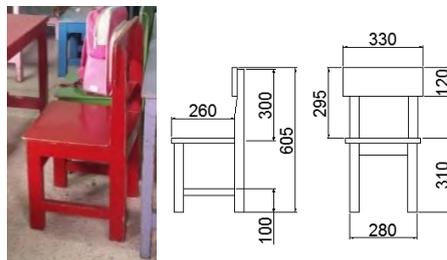
Gambar 1.9. Desain Eksisting Artwork Board yang Sudah Ada 2
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Sekolah ini memanfaatkan papan tulis dan dinding untuk memajang karya anak-anak. Karya-karya siswa dipajang menggunakan isolasi.

3. Sekolah Bersegmen Bawah

Pada sekolah bersegmen bawah, ruang kelas berukuran 5,4 x 4,2 meter². Di dalam satu ruang kelas terdapat 25 siswa dan 2 orang guru di dalamnya. Sekolah menggunakan model belajar kelompok, namun dalam pelaksanaannya terkendala oleh ruang, sehingga model belajar lebih terlihat klasikal. Berikut adalah spesifikasi furnitur yang berada di dalamnya.

a. Kursi



Gambar 1.10. Desain dan Dimensi Kursi yang Sudah Ada 3

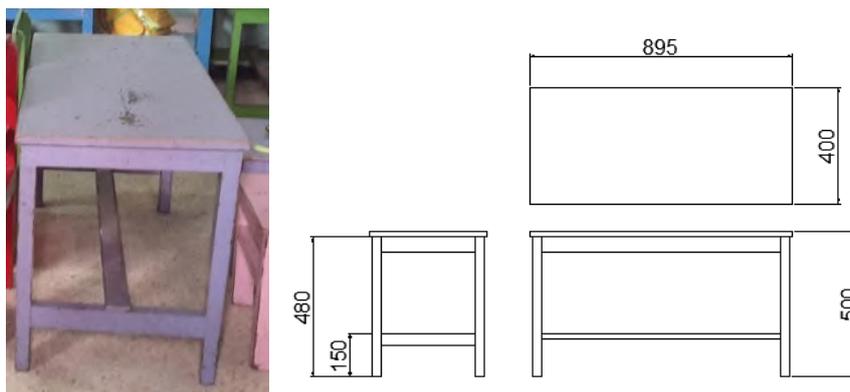
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

a. Panjang x Lebar x Tinggi : 280 x 260 x 605 mm

b. Sudut kemiringan kursi : 90°

c. Material : Kayu

b. Meja



Gambar 1.11. Desain dan Dimensi Meja yang Sudah Ada 3

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

a. Panjang meja : 895 mm

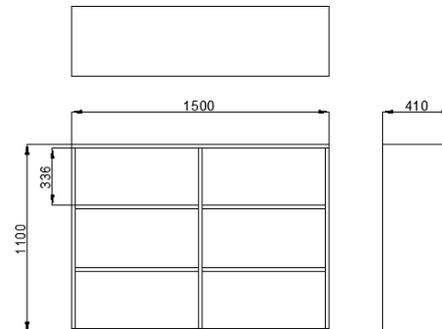
b. Lebar meja : 400 mm

c. Tinggi meja : 500 mm

d. Material desktop : Kayu

e. Material kaki : Kayu

c. Drawer siswa



Gambar 1.12. Desain dan Dimensi Drawer Siswa yang Sudah Ada 3

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

a. Panjang drawer : 1500 mm

b. Lebar drawer : 410 mm

c. Tinggi drawer : 1100 mm

d. Material : Kayu

d. Media Pemajangan karya



Gambar 1.13. Desain Artwork Board yang Sudah Ada 3

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Karya anak-anak ditempelkan di dinding menggunakan isolasi, bersamaan dengan foto-foto, jam dinding, kotak P3K, serta *storage* gantung.

Kondisi furnitur kelas untuk anak yang sudah ada tersebut kurang bisa membuat pembelajaran menjadi interaktif, seperti dari segi fungsi yang kurang digunakan secara optimal dalam kegiatan pembelajaran, lalu tentang keamanan furnitur dari segi material yang cenderung berat untuk dipindahkan, sampai bentuk furnitur yang kurang menarik, kurang sesuai dengan antropometri anak, dan bersudut tajam. Furnitur tersebut juga dibatasi

dengan luas ruangan yang berbeda-beda di setiap sekolah. Idealnya dengan luas ruangan 64 m^2 ($8 \times 8 \text{ m}^2$) dapat menampung maksimum 25 anak. Berikut ini adalah beberapa layout ruangan kelas yang ada di 8 TK di Surabaya.

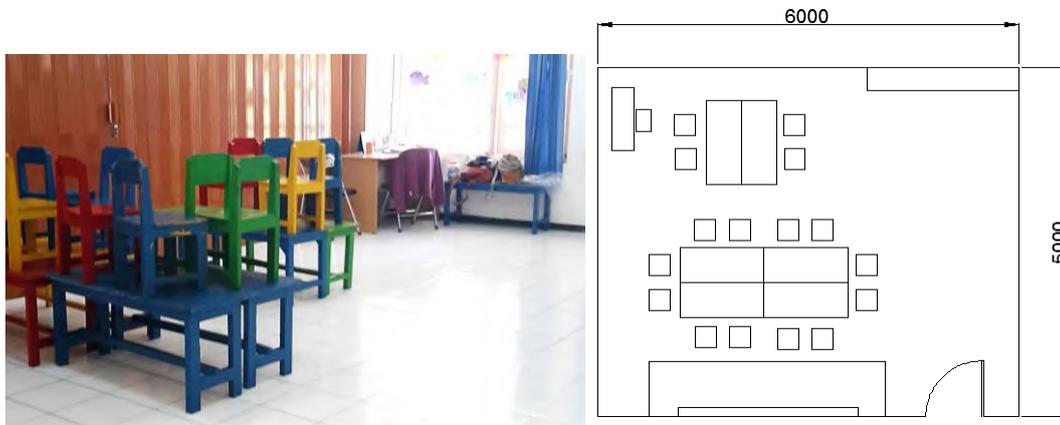
1. TK Santa Clara



Gambar 1.14. Ruang Kelas TK Santa Clara

(Sumber: Tio,2015)

2. TK Sepuluh Nopember



Gambar 1.15. Ruang dan Layout Kelas TK Sepuluh Nopember

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

3. TK Taman Widya



Gambar 1.16. Ruang dan Layout Kelas TK Taman Widya
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

4. TK ACSC



Gambar 1.17. Ruang dan Layout Kelas TK ACSC
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

5. TK Pertiwi Teladan



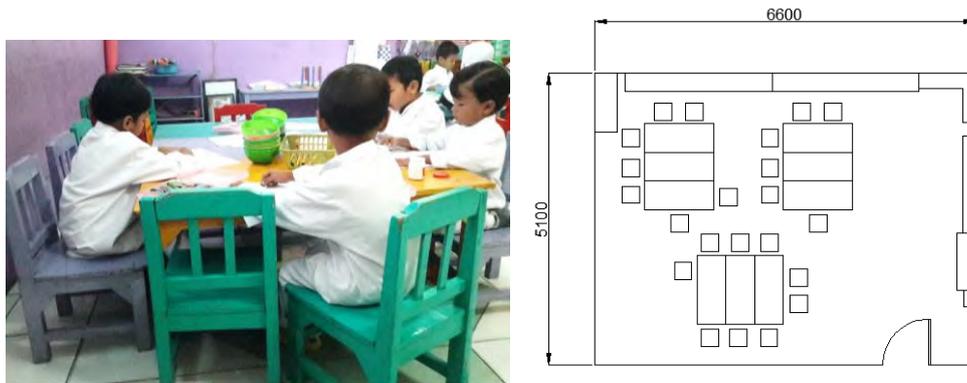
Gambar 1.18. Ruang Kelas dan Layout Kelas TK Pertiwi Teladan
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

6. TK Istiqbal



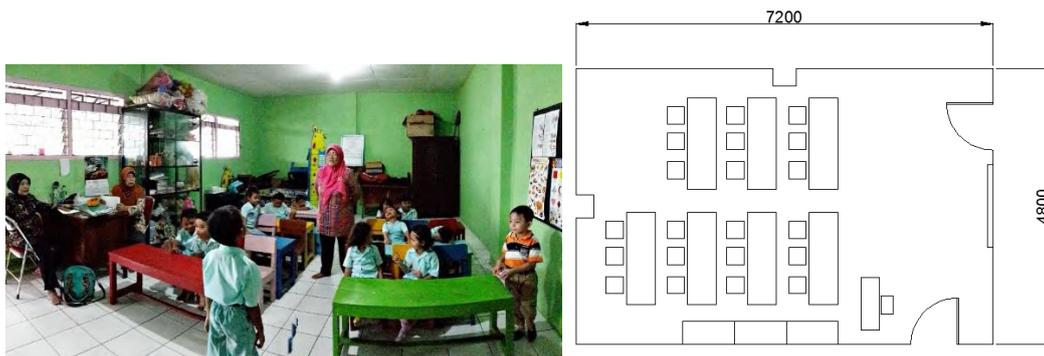
Gambar 1.19. Ruang Kelas TK Istiqbal
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

7. TK Aisyah 52



Gambar 1.20. Ruang Kelas dan Layout Kelas TK Aisyah 52
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

8. TK Widuri



Gambar 1.21. Ruang Kelas TK Widuri
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Dari 8 TK di Surabaya tersebut, dapat disimpulkan bahwa mayoritas layout kelas sekolah TK berbentuk kotak. Perbedaan layout tersebut adalah dari penataan kelas, banyaknya pintu yang ada, juga dari segi dimensi yang dibandingkan dengan banyaknya

jumlah anak di dalamnya. Hal-hal tersebut tentunya berpengaruh pada isi dari kelas tersebut yang adalah perabot-perabot kelas atau furnitur. Masih ada sekolah yang kurang ideal dari segi luas ruangan yang dibandingkan dengan jumlah anak. Ada kelas yang terlalu kecil dengan jumlah anak yang terlalu banyak, adapun sebaliknya. Anak-anak membutuhkan luas ruangan dikarenakan anak berada pada masa *golden age* dimana anak mulai aktif berinteraksi dengan lingkungan untuk menambah pengetahuan melalui pengalaman. Selain itu, beberapa furnitur di kelas tersebut membuat kelas menjadi semakin sesak, sehingga anak-anak juga menjadi kurang nyaman dalam beraktifitas. Karena menyesuaikan dengan layout ruangan yang berbeda-beda di setiap kelas di berbagai sekolah yang ada, maka furniturnya-lah yang harus menyesuaikan dengan bentuk ruangan serta dimensi ruangan. Namun pada kenyataannya, permasalahan tersebut belum terselesaikan.

Melihat fenomena dan permasalahan yang terjadi tersebut, maka didapatkan peluang untuk mendesain furnitur di dalam kelas yang dapat mendukung pembelajaran anak dari segi sosialnya dengan cara yang membuat anak semangat belajar dan tidak bosan bersekolah, serta furnitur yang dapat beradaptasi dengan berbagai macam layout dan dimensi ruang kelas.

I.2. Permasalahan

- 1. Furnitur yang ada kurang mengoptimalkan fungsinya dalam kegiatan pembelajaran.** Beberapa kegiatan di dalam pembelajaran kurang bisa dioptimalkan, disebabkan karena pada umumnya furnitur yang sudah ada hanya mempunyai satu fungsi, seperti misalnya meja dan kursi hanya untuk belajar dan loker hanya digunakan sebagai *storage*. Padahal selain berfungsi seperti demikian, furnitur dapat dioptimalkan dengan menambahkan nilai edukasi dan sosial yang dapat diterapkan dalam pembelajaran.
- 2. Furnitur kelas untuk anak TK menggunakan material yang berat dan mempunyai *safety* yang rendah untuk anak.** Sudut yang tajam sangat tidak dianjurkan dalam mendesain furnitur khusus untuk anak. Selain itu material yang digunakan paling umum adalah multiplek dan besi. Besi dan kayu yang digunakan cukup berat untuk dipindah-pindah oleh anak. Hal tersebut berbanding terbalik dengan standar furnitur anak yang membutuhkan furnitur aman dan ringan.



Gambar 1.22. Sudut Meja yang Tajam
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

3. **Furnitur kelas yang ada mempunyai bentuk yang kaku sehingga anak cenderung bosan.** Selain kurang aman, furnitur dengan bentuk kaku juga kurang menarik perhatian anak dalam belajar.
4. **Furnitur kurang memperhatikan aksesibilitas untuk anak.** Dari furnitur-furnitur kelas di beberapa sekolah, masih banyak furnitur yang terlalu tinggi sehingga sulit bagi anak untuk mengaksesnya sendiri. Selain itu juga dari segi postur tubuh anak dalam belajar yang kurang terakomodasi dengan furnitur yang sudah ada.



Gambar 1.23. Masalah Ergonomi pada Rak Anak
(Sumber: Dokumentasi pribadi)



Gambar 1.24. Masalah Ergonomi pada Meja dan Kursi
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

5. **Furnitur terbatas oleh luas dan bentuk ruangan kelas.** Luas ruang kelas yang kurang ideal apabila dibandingkan dengan jumlah siswa dan guru membuat kurangnya ruang gerak anak, sehingga furnitur yang ada harus disesuaikan dengan luas ruangan kelas dari berbagai layout dan dimensi kelas yang berbeda.

I.3. Batasan Masalah

1. Target konsumen adalah sekolah-sekolah TK yang menerapkan pembelajaran yang interaktif, serta diutamakan bagi sekolah yang belajar secara berkelompok.
2. Desain furnitur yang dihasilkan adalah satu set furnitur anak untuk ruang kelas pada sekolah dengan berbagai segmen.
3. Satu set furnitur anak di dalam kelas tersebut terdiri atas meja siswa, kursi siswa, *drawer* penyimpanan barang siswa, serta papan anak atau *kids' artwork board* untuk memajang karya-karya anak.
4. Desain furnitur ini digunakan untuk anak-anak usia 4-6 tahun atau setara dengan usia TK kecil dan TK besar.
5. Material yang digunakan ringan dan mengandung bahan yang aman untuk anak.

I.4. Tujuan

1. Menghasilkan 1 set desain furnitur kelas yang dapat difungsikan lebih optimal dalam kegiatan pada pembelajaran di sekolah, dengan menambahkan fungsi edukasi dan sosial.

2. Menghasilkan 1 set desain furnitur kelas yang aman dengan bentuk yang tidak bersudut tajam serta menggunakan material yang ringan agar mudah dipindahkan oleh anak.
3. Mendesain furnitur yang menarik dengan bentuk yang disukai anak agar menarik minat anak dalam belajar.
4. Mendesain furnitur yang dapat mengakomodasi anak dalam belajar dan berinteraksi dengan baik sesuai dengan antropometri anak.
5. Mengatasi masalah penempatan furnitur dalam berbagai macam layout kelas, dengan menggunakan sistem *modular*, *stacking*, atau *folding* agar furnitur dapat digunakan di sekolah dengan berbagai segmen yang berbeda.

I.5. Manfaat

1. Bagi siswa-siswi TK

- a. Menumbuhkan minat dan keinginan anak dalam belajar di sekolah.
- b. Mendorong anak untuk bersosialisasi dan bekerja sama dengan teman sekelasnya.
- c. Mengatasi rasa bosan anak dalam pembelajaran di kelas.
- d. Menumbuhkembangkan motorik anak.
- e. Mendapatkan nilai edukasi sekaligus kesenangan.

2. Bagi sekolah

- b. Mengoptimalkan kegiatan dalam sistem pembelajaran di sekolah TK.
- c. Meningkatkan kualitas sarana prasarana sekolah.

3. Bagi guru

- a. Mempermudah guru dalam mengawasi anak di kelas.
- b. Mempermudah guru menerapkan kegiatan pembelajaran sehingga kelas menjadi lebih interaktif.

4. Bagi orang tua

- a. Memberi pilihan bagi orang tua untuk memilih sekolah dengan sistem pembelajaran yang baik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Pembelajaran Interaktif untuk Sekolah TK

Interaktif memiliki arti sifat yang saling melakukan aksi, antar-hubungan, saling aktif dan berdialog (KBBI). Jadi pembelajaran interaktif adalah kelas yang aktif dalam berinteraksi dan melakukan dialog satu sama lain. Interaksi terjadi apabila dilakukan minimal 2 orang atau lebih. Model pembelajaran yang interaktif menuntut siswa untuk aktif dalam berinteraksi dengan guru maupun teman. Disini guru berperan penting untuk menciptakan suasana interaktif yang edukatif, guna tercapainya tujuan dalam belajar. “Proses belajar mengajar keterlibatan siswa harus secara totalitas, artinya melibatkan pikiran, penglihatan, pendengaran dan psikomotor (keterampilan, salah satunya sambil menulis).” Hal tersebut yang diungkapkan oleh Syah.

Menurut Sabari (2005), suatu kelas bisa dikatakan interaktif apabila memenuhi persyaratan-persyaratan berikut:

- a. Dapat membangkitkan motivasi, minat, dan gairah belajar siswa.
- b. Dapat merangsang keinginan siswa untuk belajar.
- c. Memberikan kesempatan pada siswa untuk menanggapi tentang materi yang disampaikan.
- d. Dapat menjamin kegiatan kepribadian siswa.
- e. Dapat mendidik siswa untuk mendapatkan pengetahuan dengan cara dan usahanya sendiri.
- f. Dapat menanamkan nilai sikap pada siswa.

Pembelajaran interaktif sangat banyak jenisnya. Berikut ini adalah contoh beberapa kegiatan pembelajaran interaktif yang diterapkan di kelas:

- a. *Examples and Non Examples*
- b. *Picture and Picture*
- c. *Group Investigation* (Sharan,1992)
- d. *Cooperative Script* (Dansereau Cs., 1985)
- e. Debat
- f. *Student Teams-Achievement Divisions /STAD* (Slavin,1995)
- g. *Jigsaw* (Aronson, Blaney, Stephen, Sikes, And Snapp, 1978)
- h. *Problem Based Introduction /PBI* (Pembelajaran Berdasarkan Masalah)

II.2. Standarisasi

II.2.1. Persyaratan Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana adalah perlengkapan untuk mendukung penyelenggaraan kegiatan pendidikan, pengasuhan, dan perlindungan. Pengadaan sarana dan prasarana perlu disesuaikan dengan jumlah anak, kondisi sosial, budaya, dan jenis layanan PAUD. Berikut ini adalah persyaratan standar sarana dan prasarana untuk PAUD jalur pendidikan formal atau TK menurut PERMENDIKNAS NO. 58 TAHUN 2009.

1. Luas lahan minimal 300 m².
2. Memiliki ruang anak dengan rasio minimal 3 m² per peserta didik, ruang guru, ruang kepala sekolah, tempat UKS, jamban dengan air bersih, dan ruang lainnya yang relevan dengan kebutuhan kegiatan anak.
3. Memiliki alat permainan edukatif, baik buatan guru, anak, dan pabrik.
4. Memiliki fasilitas permainan baik di dalam maupun di luar ruangan yang dapat mengembangkan berbagai konsep.
5. Memiliki peralatan pendukung keaksaraan.

II.2.2. Standar Ruang Kelas Taman Kanak-Kanak

Fungsi ruang kelas TK adalah tempat belajar seraya bermain atau bermain sambil belajar dengan suasana yang aman, nyaman, dan menyenangkan. Menurut Ariestadi (2010) dalam jurnalnya yang berjudul “Kajian dan Pengembangan Standar Bangunan Taman Kanak-Kanak sebagai upaya peningkatan Mutu Pendidikan Anak Usia Dini di Indonesia”, ruang kelas harus mempunyai akses langsung terhadap ruang-ruang pendukung belajar lainnya dengan kriteria penempatan ruang kelas yang tenang dan terhindar dari semua bentuk aktivitas aktif yang dapat menimbulkan gangguan suara. Kriteria perencanaannya adalah sebagai berikut:

1. Luas ruang kelas $8 \times 8 \text{ m}^2 = 64 \text{ m}^2$.
2. Ruang kelas untuk daya tampung maksimum 25 anak.
3. Ketinggian langit-langit ruangan maksimum 3,50 m.
4. Jendela minimum 20% luas lantai ruangan untuk mendapatkan pencahayaan alami yang baik.
5. Luas ventilasi udara minimum 7% dari luas lantai ruang.
6. Pintu, jendela, dan kusen dibuat dari bahan berkualitas baik.

7. Pintu terdiri dari 2 daun membuka keluar dengan lebar minimum 150 cm dan tersedia pintu penghubung antar ruang (connecting door) dengan lebar minimum 90 cm.
8. Dilengkapi tata letak (layout) perabot yang terdiri dari: meja dan kursi anak didik, meja dan kursi guru, papan tulis, papan penempelan hasil karya anak didik, lemari, book shelves/ office cabinet, dan loker.
9. Di depan ruang kelas terdapat tempat cuci tangan dan kaki.
10. Dihindari penggunaan jenis bahan lantai yang licin.
11. Dilengkapi dengan lampu penerangan yang cukup dan minimal terdapat 2 stopkontak.

II.2.3. Standar Furnitur untuk Anak

Standar furnitur untuk anak menurut Siahaan dalam artikelnya yang berjudul “Furnitur Aman untuk Anak” dalam majalah serial rumah edisi 15/11 halaman 51 adalah sebagai berikut.

- a. Sesuai dengan antropometri anak.
- b. Sesuai untuk berbagai sudut kegiatan anak.
- c. Sesuai untuk pengajaran dan kelompok usia.
- d. Dapat digerakkan dan mudah dipindahkan, tetapi kokoh dan stabil.
- e. Mempunyai bentuk yang tidak menimbulkan ketidaknyamanan, kelelahan dan ujung sudut pinggiran yang tumpul.
- f. Aman dan tidak berbahaya bagi kesehatan atau tidak berbau dan beracun.
- g. Permukaan harus bertekstur halus dan mudah dibersihkan.

Ada pula standar furnitur untuk anak di dalam ruang kelas, menurut Kementerian Pendidikan Nasional (2010), yaitu:

a. Kursi

1. Kuat, stabil, aman, dan mudah dipindahkan oleh anak.
2. Ukuran sesuai dengan kelompok usia anak dan mendukung perkembangan postur tubuh yang baik. Desain dudukan dan sandaran membuat anak nyaman belajar.

b. Meja

1. Kuat, stabil, aman, mudah dipindahkan oleh anak.
2. Ukuran sesuai dengan kelompok usia peserta didik dan mendukung pembentukan postur tubuh yang baik.
3. Desain memungkinkan kaki anak masuk dengan leluasa ke bawah meja.

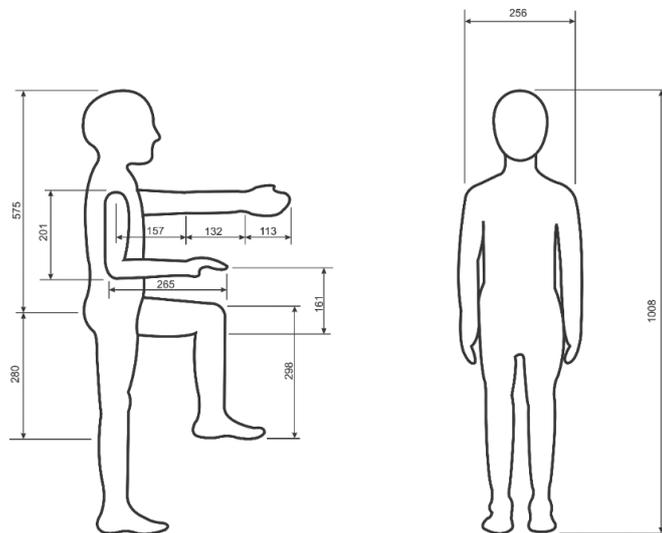
c. Lemari atau Rak (*drawer*)

1. Kuat, stabil, dan aman.
2. Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan yang diperlukan di kelas.
3. Tertutup dan dapat dikunci.
4. Rasio sesuai kebutuhan.

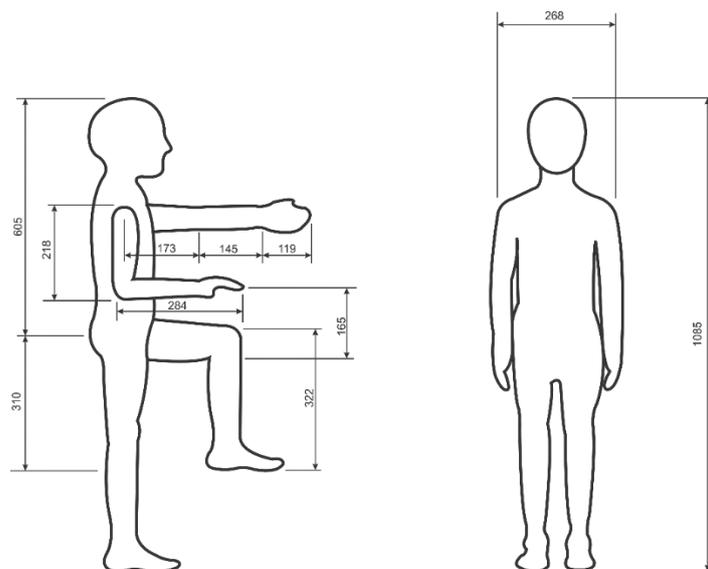
d. Papan Pajang

1. Kuat, stabil, dan aman.
2. Rasio sesuai kebutuhan.

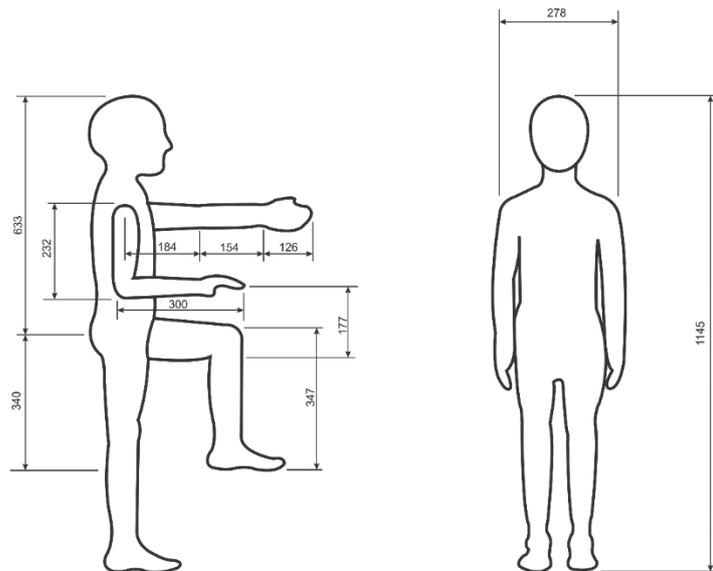
II.3. Data Antropometri Anak



Gambar 2.1. Data Antropometri Anak Usia 4 tahun



Gambar 2.2. Data Antropometri Anak Usia 5 tahun



Gambar 2.3. Data Antropometri Anak Usia 6 tahun

II.4. Material

Material yang aman dan cocok untuk anak adalah material yang ringan dan aman. Berikut ini penjelasan tentang beberapa material yang sekiranya akan digunakan sebagai material furnitur set ini, yang didapatkan dari jurnal dari Universitas Sumatera Utara.

II.4.1. Material Kayu

Kayu adalah material yang paling umum digunakan saat akan membuat suatu furnitur. Panshin, et.al, (1964) mengemukakan bahwa kayu memiliki sifat higroskopis dimana keberadaan sifat ini menyebabkan kayu dapat menyerap (absorpsi) dan melepaskan (desorpsi) air untuk menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungannya. Hal tersebut menyebabkan kadar air dapat berubah tergantung suhu dan kelembaban lingkungan sekitarnya. Berikut ini adalah jenis-jenis kayu yang ada di Indonesia:

1. Kayu solid



Gambar 2.4. Kayu Solid

(Sumber: <http://koperasimebel.com/macam-macam-jenis-kayu-untuk-furniture/>)

Kayu solid merupakan bahan paling kuat dan tahan lama. Kayu solid kini mempunyai ketersediaan yang terbatas, karena berasal dari alam, yang membuat kayu solid ini tergolong mahal. Contoh dari kayu solid adalah kayu jati, mahoni, sonokeling, akasia, kamper, balsa, dan lain-lain.

2. Kayu olahan



Gambar 2.5. Kayu Olahan

(Sumber: <http://www.imaniadesain.com/kayu-olahan>)

Disebut kayu olahan karena berasal dari sisa hasil olahan kayu asli yang kemudian dicampur dengan zat kimia. Tampilannya berwarna coklat dan dibuat menyerupai kayu asli, harganya pun lebih murah. Macam-macam kayu olahan adalah plywood, blockboard, MDF, dan PB atau Partikel Board.

II.4.2. Material Polimer



Gambar 2.6. Polimer

(Sumber: <http://www.paneragroup.com/biji-plastik-daur-ulang-pan-era-group.php>)

Polimer berasal dari kata *poly* (banyak) dan *mer* (bagian) adalah suatu molekul raksasa (makromolekul) yang terbentuk dari susunan ulang molekul kecil yang terikat melalui ikatan kimia. Komponen utama plastik sebelum membentuk polimer adalah monomer, yakni rantai yang paling pendek. Polimer merupakan gabungan dari beberapa monomer yang akan membentuk rantai yang sangat panjang. Bila rantai tersebut

dikelompokkan bersama-sama dalam suatu pola acak, menyerupai tumpukan jerami maka disebut amorf, jika teratur hampir sejajar disebut kristalin dengan sifat yang lebih keras dan tegar (Syarief, et al, 1998 dalam nurminah 2002).

Polimer dapat dibedakan menjadi 3 kategori, menurut asalnya, sifat thermalnya, dan reaksi pembentukannya. Menurut asalnya, polimer dibedakan menjadi 2, yaitu polimer regenerasi (polimer alam yang dimodifikasi) dan polimer sintetis yang dibuat oleh pabrik, contohnya nylon dan polyester. Menurut sifat thermalnya, polimer dibedakan menjadi plastik yang bersifat *thermoplastic* dan plastik yang bersifat *thermoset*. Polimer bersifat thermoplastik meleleh dan kembali mengeras ketika didinginkan. Contoh polimer thermoplastik adalah PE, PP(*Polypropilene*), PS(*Polystirene*), ABS (*Acrylonitrile Butadiene Styrene*), SAN, nylon, PET, BPT, Polyacetal (POM), PC, dan lain-lain. Sedangkan polimer bersifat thermoset adalah plastik yang tidak dapat dilunakkan kembali bila telah mengeras. Contoh polimer bersifat thermoset adalah PU (Poly Urethane), UF (Urea Formaldehyde), MF (Melamine Formaldehyde), polyester, dan lainnya. Namun plastik yang biasa digunakan adalah plastik yang bersifat *thermoplastic*. Yang terakhir, berdasarkan reaksi pembentukannya, polimer dibedakan menjadi polimer adisi dan polimer kondensasi.

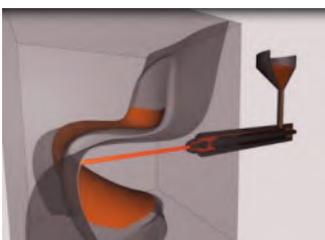
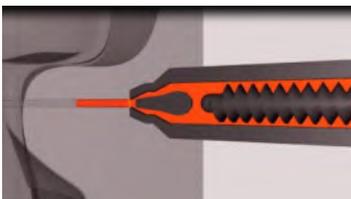
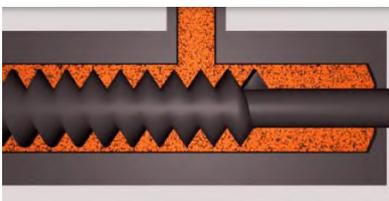
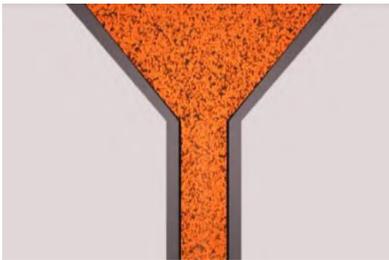
Berikut ini adalah sifat-sifat polimer jenis propilena (PP) menurut Bost (1980) dalam syarief et al. (1989), yaitu:

1. Ringan (kerapatan 0,9 g/cm³), mudah dibentuk, tembus pandang dan jernih dalam pembuatan film.
2. Mempunyai kekuatan tarik lebih besar dari polyethylene (PE).
3. Lebih kaku dari PE dan tidak gampang sobek sehingga lebih mudah dalam penanganannya.
4. Permeabilitas uap air rendah, permeabilitas gas sedang.
5. Tahan terhadap suhu tinggi sampai dengan 150°C.
6. Titik lelehnya cukup tinggi pada suhu 170°C.
7. Tahan terhadap asam kuat, basa dan minyak. Tidak terpengaruh oleh pelarut pada suhu kamar kecuali HCL.
8. Pada suhu tinggi polipropilena akan bereaksi dengan benzena, siklona, toluena, terpentin dan asam nitrat kuat.

Ada 4 cara dalam pembuatan moulding polimer. Berikut ini adalah pemaparannya menurut Adit, Rinaldi, Septera pada "Proses Pengolahan Plastik".

1. *Injection Moulding*

Berikut ini adalah proses pembuatan plastic apabila menggunakan proses *injection moulding*.



1. Biji plastik dimasukkan melalui tube dan melewati selang, dan menuju ke dryer.



2. Dari dryer, biji plastik turun ke injection silinder



3. Dipanaskan hingga 230° C di dalam plasticing unit.



4. Saat dipanaskan, biji plastik menjadi soft atau meleleh, dan saat dingin membeku.



5. Lalu plastik panas tersebut disuntikkan ke dalam moulding.



6. Plastik panas tersebut memenuhi moulding.



7. Moulding harus tertutup saat disuntikkan, dan ditunggu agar dingin, baru dibuka, sehingga produk sudah tercetak.

Gambar 2.7. *Injection Moulding*

(Sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=xim1m2Bhvzc>)

2. Proses ekstrusi

Ekstrusi adalah proses untuk membuat benda dengan penampang tetap. Keuntungan dari proses ekstrusi adalah bisa membuat benda dengan penampang yang rumit. Aluminium, tembaga, kuningan, baja dan plastik adalah contoh bahan yang paling banyak diproses dengan ekstrusi.



Gambar 2.8. Proses Ekstrusi

(Sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=Tp2Rdx69SSo>)

3. Proses *Thermoforming*

Thermoforming adalah proses pembentukan lembaran plastik termoset dengan cara pemanasan kemudian diikuti pembentukan dengan cara pengisapan atau penekanan ke rongga mold. Plastik termoset tidak bisa diproses secara thermoforming karena pemanasan tidak bisa melunakkan termoset akibat rantai tulang belakang molekulnya saling bersilangan. Contoh produk yang diproses secara thermoforming adalah nampan biskuit dan es krim.



Gambar 2.9. Proses Thermoforming

(Sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=VyIBsmoiqqS>)

4. Proses Blow Moulding

Blow molding adalah proses manufaktur plastik untuk membuat produk-produk berongga (botol) dimana parison yang dihasilkan dari proses ekstrusi dikembangkan dalam cetakan oleh tekanan gas. Pada dasarnya blow molding adalah pengembangan dari proses ekstrusi pipa dengan penambahan mekanisme cetakan dan peniupan.

II.4.3. Kombinasi Material Kayu dan Polimer

Kombinasi material kayu dan polimer dapat diartikan dua hal, yang pertama kombinasi dengan peleburan dan kombinasi yang berarti perpaduan. Kombinasi kayu dan polimer yang mengalami peleburan dapat disebut material komposit. Biasanya material komposit dapat berasal dari serbuk kayu yang dikombinasikan dengan polimer jenis PP. Kombinasi material dengan perpaduan material dapat digunakan dengan sambungan tertentu, sehingga tidak mengalami proses peleburan.

Menurut Apidiyanto dan Rakhmanita dalam jurnalnya tentang “Peningkatan Desain Mebel di Jakarta Timur”, banyak faktor permasalahan yang dapat diselesaikan dengan mengkombinasikan material, diantaranya adalah faktor produksi, teknologi, modal, dan pemasaran. Misalnya, sebagai solusi untuk permasalahan dari segi produksi, yaitu harga kayu yang semakin tinggi sebagai akibat menipisnya persediaan kayu di hutan dengan menggunakan variasi material lain seperti bahan rotan, kulit, kaca, fiber, aluminium, stanlisteel, formika dan plastik. Atau permasalahan lain yang dihadapi oleh produsen industri kecil mebel kayu pada saat proses akhir karena terkendala masalah cuaca yang membuat proses pengeringan saat finishing bertambah lama, sehingga solusinya adalah menggunakan finishing sintesis atau menggunakan Laminasi. Pelapis yang umum digunakan antara lain HPL, tacon, decosit, supercon dan PVC.



Gambar 2.10. Eames DSW Chair

(Sumber: <http://www.mattblatt.com.au/Replica-Dining-Chairs/The-Matt-Blatt-Replica-Eames-DSW-Side-Chair-Plastic.aspx?p4080c1>)

Kombinasi material juga dilakukan oleh desainer terkenal Charles & Ray Eames pada kursi ikoniknya yaitu Eames DSW Chair. Menurut Jurnal Vitra, pada masanya belum ada desainer yang menggunakan moulding plastic sebagai material dalam pembuatan furnitur. Maka, desainernya mengeksplor material dalam pembuatan kursi ikonik ini dengan menggunakan *moulding plastic polypropylene* pada *seat shell* nya, menggunakan kayu pada

kaknya, dan pipa besi kecil sebagai sambungannya. Tujuan pembuatan desain kursi DSW ini adalah untuk mengeksplor material, dan mengeksplor bagaimana suatu produk dapat diproduksi massal dengan harga murah.

Kesimpulannya adalah kombinasi material dilakukan apabila diperlukan untuk mengatasi permasalahan-permasalahan tertentu atau apabila ingin mencapai tujuan tertentu.

II.5. Aksesoris Furnitur

Berikut ini adalah beberapa aksesoris yang kemungkinan akan digunakan pada furnitur set anak ini.

Tabel 2.1. Aksesoris Furnitur

 <p>Paku (Sumber: http://www.reliabletechnicaltrading.com/building-materials)</p>	<p>Paku digunakan apabila membutuhkan konstruksi permanen atau fix.</p>
 <p>Dowel Kayu (Sumber: http://tubeschool.blogspot.co.id/)</p>	<p>Dowel kayu digunakan sebagai penguat antara panel satu dengan panel yang lain apabila ingin dibongkar pasang.</p>
 <p>Sekrup (Sumber: http://www.taiwan-suppliers.org/stainless-steel-self-tapping-screws_id.html)</p>	<p>Sekrup pada umumnya lebih murah dibanding fitting-fitting yang disebutkan di atas, tetapi memiliki kekurangan, yakni sulit untuk ‘disembunyikan’ penampilannya, sehingga panel terkesan ‘kotor’ dan tidak rapi.</p>
 <p>Engsel Sendok (Sumber: http://www.panatek.co.id/products-page/alphalocks/engsel-sendok-9802a-full/)</p>	<p>Engsel sendok digunakan sebagai engsel pada pintu drawer atau semacamnya. Ada 3 jenis, engsel sendok lurus, bungkuk dan setengah bungkuk.</p>

 <p>Siku Rak Lipat 3 www.trisaktionline.com</p> <p>(Sumber: http://www.trisaktionline.com/product/23/3109/Siku-Rak-3-Lipat)</p>  <p>(Sumber: http://www.abadiklender.com/subcat4/92/2487/3729/hh-503)</p>  <p>medas-group.en.alibaba.com</p> <p>MEDAS SGS</p> <p>(Sumber: http://www.alibaba.com/product-detail/wall-mounting-steel-folding-brackets-for_60138067839.html)</p>	<p>Engsel siku lipat kemungkinan dapat digunakan apabila ingin membuat desain furnitur dengan sistem <i>folding</i>. Banyak macam sambungan yang digunakan untuk meja lipat.</p>
 <p>Mur Baut (Sumber: http://kairosbaut.com/)</p>	<p>Mur dan baut kemungkinan dapat digunakan bagian yang harus diikat dengan 2 sisi, atau sebagai penguat dari sambungan material kombinasi.</p>

II.6. Sistem Furnitur

II.6.1. *Folding System*

Berikut ini beberapa macam sistem mekanisme lipat pada beberapa produk furnitur yang sudah ada maupun yang dijual di pasar.

Tabel 2.2. Macam-macam mekanisme lipat

No	Produk	Deskripsi	Kelebihan
1	 <p>(Sumber: http://www.apresfurniture.co.uk/confair-folding-tables)</p>	<p><u>The Confair Folding Table</u> Design by: Wilkhahn</p> <p>Mempunyai konsep <i>dynamic, space-saving and attractive</i>.</p> <p>Sistem lipatnya menggunakan <i>folded up</i>, meja terbagi menjadi dua bagian agar bisa dilipat.</p> <p><u>Material:</u> kayu dan besi <u>Harga:</u> £395 atau Rp 7.563.351,- <u>Dimensi:</u> 2250 x 900 x 730 mm</p>	<p>Sistem lipat dengan model ini benar-benar mengatasi masalah <i>space saving</i>, dilengkapi roda untuk dapat didorong dengan mudah.</p>
2	 <p>(Sumber: http://design-milk.com/a-folding-table-called-lucy/)</p>	<p><u>LUCY</u> Design by: Alexander Lervik</p> <p>Sistem lipatnya berbeda dari desain yang lain, berupa kuncian.</p> <p><u>Material:</u> kayu dan metal <u>Dimensi:</u> 140/ 160 x 70 x 72 mm</p>	<p>Sistem lipat ini inovatif, dengan memainkan material, tanpa adanya aksesoris sebagai sistem lipatnya.</p>
3	 <p>(Sumber: http://www.brit.co/wall-mounted-desks/)</p>	<p><u>Fold Out Convertible Desk</u></p> <p>Sistem lipatnya menggunakan aksesoris berupa engsel siku yang dapat dilipat. <u>Material:</u> Kayu <u>Dimensi:</u> 22"x 36"x 58" (open) <u>Harga:</u> \$139 atau Rp 1.853.565,-</p>	<p>Sistem lipat yang simple dan mudah, karena sudah ada dengan aksesorisnya.</p>

II.6.2 Modularity System

Berikut ini adalah beberapa contoh produk yang menggunakan sistem modul yang sudah ada atau yang dijual di pasar.

Tabel 2.3. Produk yang menggunakan sistem modular

No	Produk	Deskripsi	Kelebihan
1	 <p>(Sumber: http://keened.com.au/pro_podz_fan_series.php)</p>	<p><u>Podz Table Bone Series</u> Design by: Keen Education Furniture</p> <p>Dimensi atas: 1200 x 18mm</p> <p>Material: Besi, ABS edges.</p>	<p>Bentuk modularnya dapat dikonfigurasi menjadi banyak bentuk.</p>
2	 <p>(Sumber: https://www.buzzfeed.com/peggy/kids-furniture-that-really-should-come-in-adult-sizes?sub=2193986_1147905&utm_term=.ht2NRol67k#.jaq3G7Dqzn)</p>	<p><u>The Stacking Throne</u> Design by: Studio Laurens van Wieringen</p> <p>Material: Foam, soft coating, lacquered wood & steel</p> <p>Dimensi: 92,5 x 74,5 x 85,5 cm</p>	<p>Modular furnitur ini dapat digunakan sebagai meja, kursi, ataupun rak. Juga bisa melatih imajinasi anak. Selain modular, furnitur ini juga dapat distacking.</p>

II.6.3 Stacking System

Berikut ini adalah beberapa macam produk yang menggunakan stacking system atau sistem tumpuk yang telah dijual di masyarakat, maupun yang sudah ada.

Tabel 2.4. Produk yang menggunakan sistem stacking

No	Produk	Deskripsi	Kelebihan
1	 <p>(Sumber: http://www.myownsuperstudio.com/work.html)</p>	<p><u>Welcome To The Jungle</u> Design by: Rui Alves</p> <p>Desain meja yang dapat distacking dengan memanfaatkan kaki meja tersebut.</p>	<p>Saat meja di stacking, masih bisa digunakan untuk fungsi yang lain, yaitu sebagai rak buku. Selain space saving, juga membuat desain tersebut mempunyai fungsi lain.</p>
2	 <p>(Sumber: https://www.behance.net/gallery/Stacks/7219745?)</p>	<p><u>Stacks</u> Design by: Dave Pickett</p> <p>Stacks adalah desain stool yang simple untuk anak, dapat distacking dan dapat berfungsi sebagai tangga kecil untuk orang dewasa.</p>	<p>Dengan desain dan bentuk yang simple dapat membuat stool tersebut dapat ditumpuk dengan tak terbatas jumlahnya.</p>
3	 <p>(Sumber: http://www.finnishdesignshop.com/furniture-stools-spin-stool-p-7015.html)</p>	<p><u>Spin Stool</u> Design by: Staffan Holm Material: Laminated ash veneer Dimensi: Diameter 32 cm, height 44 cm</p>	<p>Dapat distacking dengan jumlah yang tidak terbatas, serta dengan distacking, stool dapat memperlihatkan pola bentuk spiral.</p>

II.7. Tren Furnitur Anak

Tujuan utama dalam perancangan desain furnitur adalah bagaimana desain tersebut dapat layak dan diminati oleh pasar, maka karena itu diperlukan pula untuk mengetahui tren yang sedang diminati di tahun 2016.

II.7.1. Tren Furnitur Kelas

Tren furnitur kelas ini dikemukakan oleh *School Specialty* pada tanggal 14 Maret 2016 yang berjudul “4 Growing Trends for Active Learning Spaces” dan pada 19 Agustus 2015 yang berjudul “New Classroom Furniture Trends” yang mengatakan bahwa perubahan pembelajaran di era 21 lebih mengarah pada kreativitas, *active play*, komunikasi, dan *character building*. Untuk itu berpengaruh juga pada tren furniturnya. Berikut ini adalah tren furnitur kelas saat ini:

1. *Flexibility and movability*

Furnitur yang fleksibel dan dapat dipindahkan menjadi tren furnitur saat ini, seperti *stability balls and movement seating, treadmill desk, dan standing desk*.



Gambar 2.11. *Balance Ball* atau *Stability Ball*

(Sumber: <http://vurni.com/active-sitting-chairs-for-kids/>)



Gambar 2.12. *Movement seating*

(Sumber: <http://www.handmadecharlotte.com/stacking-throne-chair-kids/>)



Gambar 2.13. *Standing Desk for Kids*

(Sumber: https://www.buzzfeed.com/peggy/kids-furniture-that-really-should-come-in-adult-sizes?sub=2193986_1147905&utm_term=.ht2NRol67k#.jaq3G7Dqzn)

2. *Open spaces*



Gambar 2.14. *Daylit Austrian Kindergarten*

(Sumber: <http://inhabitat.com/kere-architecture-wins-global-holcim-award-with-a-passive-cooling-school-in-burkino-faso/>)

Karena fleksibel, maka idealnya ruangan kelas terbuka sehingga dapat menciptakan suasana yang lebih ramah.

3. *Stowage*



Gambar 2.15. *Folding Furniture*

(Sumber: <http://www.homedit.com/10-amazing-space-saving-furniture-designs-perfect-small-homes/>)

Maksudnya adalah furnitur yang *foldable* menjadi tren untuk furnitur ruang kelas, karena selain dapat membuat ruang kelas menjadi lebih luas saat furnitur tidak digunakan, juga dapat fleksibel apabila diletakkan pada ruangan yang terbatas luasnya.

4. *More soft spaces*



Gambar 2.16. Buzzi Kidz Puzzle Cushion

(Sumber: <http://www.houzz.com/recycled-rag-rug-pouf>)

Banyak gagasan yang menyebutkan bahwa furnitur seperti sofa atau kursi yang bertekstur lembut membuat anak tidak bisa belajar dengan baik. Namun nyatanya kursi yang lembut lebih dapat membuat anak betah.

5. *Power Everywhere*

Tren terkini pada jaman sekarang adalah menggunakan laptop dan gadget saat berada di ruang kelas, jadi membutuhkan banyak sambungan listrik. Namun tren ini tidak sesuai untuk siswa TK.

II.7.2. Tren Warna

Berikut ini adalah tren warna 2016/2017 yang dikeluarkan oleh Nippon Paint berdasarkan riset dan analisis yang dipilih oleh lebih dari 50 desainer profesional dan ahli perwarnaan dari berbagai kawasan Asia dalam acara *Asia Pacific ChromaZone Colour Forecasting Workshop 2015* yang diadakan di Jepang. Esensi warna Asia tersebut diterjemahkan ke dalam sembilan warna dalam tiga tema, yakni “*We are One*”, “*New Eco*”, dan “*Wonder-Lust*” yang dapat diaplikasikan pada berbagai media dan industri.

1. *We Are One*

We are one terdiri atas *Founder Blue*, *Gray Knight*, dan *Green Tuft*. Tema ini menampilkan warna kekinian dan menjadi simbol budaya berkomunikasi sekarang ini yang menyatukan dunia dan meleburkan pembatas.



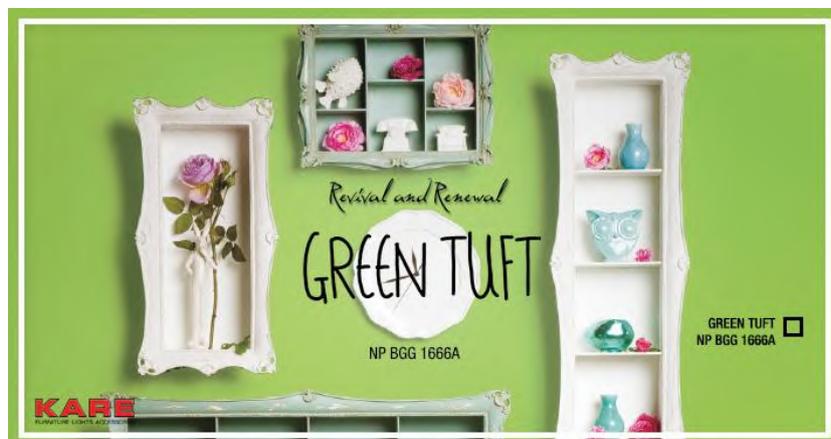
Gambar 2.17. Founder Blue

(Sumber: <http://majalahasri.com/tren-warna-201617-dari-nippon-paint/>)



Gambar 2.18. Gray Knight

(Sumber: <http://majalahasri.com/tren-warna-201617-dari-nippon-paint/>)



Gambar 2.19. Green Tuft

(Sumber: <http://majalahasri.com/tren-warna-201617-dari-nippon-paint/>)

2. New Eco

New Eco merupakan tema yang berusaha menerjemahkan alam Asia ke dalam tiga warna, yakni *Tavern Buff*, *Lush* dan *Volcanic Black*. Palet warna ini menangkap keindahan pemandangan khas Asia dari masa lalu, lautan, hingga pegunungan.



Gambar 2.20. Tavern Buff

(Sumber: <http://majalahasri.com/tren-warna-201617-dari-nippon-paint/>)



Gambar 2.21. Lush

(Sumber: <http://majalahasri.com/tren-warna-201617-dari-nippon-paint/>)



Gambar 2.22. Volcanic Black

(Sumber: <http://majalahasri.com/tren-warna-201617-dari-nippon-paint/>)

3. Wonder-Lust

Wonder-Lust merupakan tema yang mewakili semangat anak muda dan budaya masa kini, “*you only live once*” (YOLO) yang berarti masa bagi seseorang untuk bereksplorasi menemukan keseimbangan dalam hidup. Tema *Wonder-Lust* diisi dengan palet warna yang cerah dan terkesan berani. Ada *Being Peach*, *Fast Car*, dan *Blue Lullaby*.



Gambar 2.23. Being Peach

(Sumber: <http://majalahasri.com/tren-warna-201617-dari-nippon-paint/>)



Gambar 2.24. Fast Car

(Sumber: <http://majalahasri.com/tren-warna-201617-dari-nippon-paint/>)



Gambar 2.25. Blue Lullaby

(Sumber: <http://majalahasri.com/tren-warna-201617-dari-nippon-paint/>)

II.8. Desain Acuan

Berikut ini adalah beberapa desain yang menjadi acuan dalam perancangan *furniture set* ini. Mulai dari acuan furnitur set hingga sambungan.

II.8.1. Acuan Desain Furnitur

1. Podz Table Bone Series by VE Furniture



Gambar 2.26. Podz Table Bone Series

(Sumber: http://keened.com.au/pro_podz_fan_series.php)

Tabel 2.5. Rencana pengaplikasian desain acuan

NO	DESAIN ACUAN	KEMUNGKINAN APLIKASI PADA DESAIN
1	Modular <i>table, flipped</i> (meja lipat)	a. Desain bentuk meja yang terdiri atas beberapa modul yang dapat disatukan menjadi bermacam-macam bentuk. b. Desain yang semua modulnya <i>rounded</i> yang menghindari sudut tajam, agar aman untuk anak. c. Bentuk meja sebagai sarana edukasi dan sosial untuk anak. d. Mudah dalam penyimpanan modul yang tidak terpakai.
2	Kaki meja dapat diatur ketinggiannya (<i>adjustable height</i>)	
3	Material yang digunakan belum sesuai untuk usia anak.	
4	Kaki meja dilengkapi roda dengan kunci, sehingga mudah dipindahkan.	
5	Dapat membuat berbagai macam bentuk dengan beberapa modul yang ada.	

2. Letters Furniture by Alessandro Di Prisco



Gambar 2.27. Letters Furniture

(Sumber: <http://design-milk.com/letters-furniture-for-kids-by-alessandro-di-prisco/>)

Tabel 2.6. Rencana pengaplikasian desain acuan

NO	DESAIN ACUAN	KEMUNGKINAN APLIKASI PADA DESAIN
1	Bentuk meja dan kursi edukatif	a. Meja dan Kursi mengadaptasi bentuk edukatif, seperti angka dan huruf. b. Terdiri atas modul-modul c. Ringan, tidak bersudut tajam
2	Terdiri atas modul-modul	
3	Warna-warna yang terang	
4	Tidak bersudut	

3. *Famille Garage* by Alexander Seifert



Gambar 2.28. *Famille Garage* by Alexander Seifert

(Sumber: <http://diariodesign.com/2011/03/la-coleccion-para-ninos-de-richard-lampert-diseno-infantil-de-primera-clase/>)

Tabel 2.7. Rencana pengaplikasian desain acuan

NO	DESAIN ACUAN	KEMUNGKINAN APLIKASI PADA DESAIN
1	Desain furnitur set sederhana, tidak terlalu banyak bentuk aneh.	a. Desain yang simple, modular dan adaptable.
2	Berupa desain yang modular dan adaptable	
3	Menggunakan warna natural	
4	Material keseluruhan kayu	

4. *Mod U Me* by Yana Tzanov and Stephanie Sauve



Gambar 2.29. *Mod U Me*

(Sumber: <http://www.yankodesign.com/2010/10/15/furniture-change-in-children/>)

Tabel 2.8. Rencana pengaplikasian desain acuan

NO	DESAIN ACUAN	KEMUNGKINAN APLIKASI PADA DESAIN
1	Modular furniture	a. Menggunakan material kombinasi. b. Desain furnitur yang multifungsi. c. Desain yang modular.
2	Menggunakan material kayu balsa dikombinasi dengan Eco Friendly Foam- Sofficel & EcosoftX	
3	Memiliki konsep tumbuh, maksudnya dapat digunakan dari anak berumur 1 hingga 12 tahun.	
4	Desainnya multifungsi, selain sebagai furnitur, juga sebagai sarana bermain anak.	

5. Quarto Montessoriano



Gambar 2.30. Quarto Montessoriano

(Sumber: <http://ambient.zurnal24.si/otroska-soba-po-nacelih-marie-montessori-clanek-251807>)

Tabel 2.9. Rencana pengaplikasian desain acuan

NO	DESAIN ACUAN	KEMUNGKINAN APLIKASI PADA DESAIN
1	Media pemajangan karya digantung di dinding, dengan ketinggian yang dapat dijangkau anak.	a. Dilengkapi dengan storage kecil untuk memajang karya. b. Desain memungkinkan anak untuk dapat menjangkau dan memasang karyanya sendiri. c. Desain dapat memuat banyak karya, dengan sistem modul.
2	Selain sebagai tempat memajang karya anak, dapat juga sebagai tempat untuk mengekspresikan diri anak.	
3	Terdapat storage kecil yang digunakan sebagai tempat keperluan pemajangan karya.	
4	Dimensi besar, sehingga dapat memuat banyak karya.	

7. P'Kolino by J.B. Schneider dan Antonio Turco-Rivas



Gambar 2.31. P'Kolino

(Sumber: <http://housology.com/Most-original-concepts-of-childrens-play-tables>)

Tabel 2.10. Rencana pengaplikasian desain acuan

NO	DESAIN ACUAN	KEMUNGKINAN APLIKASI PADA DESAIN
1	Modular furniture	a. Multi konfigurasi b. Modular furniture
2	Menggunakan teknik bending kayu, dikombinasikan dengan soft foam.	
3	Konsep Interchangeable play, bisa dikonfigurasi menjadi macam-macam bentuk dengan fungsi berbeda.	

8. Foam-Tek by Sotano Studio



Gambar 2.32. Foam-Tek

(Sumber: <http://www.sotanostudio.com/foam-tek-kids-furniture/>)

Tabel 2.11. Rencana pengaplikasian desain acuan

NO	DESAIN ACUAN	KEMUNGKINAN APLIKASI PADA DESAIN
1	Menggunakan material Polyurethane coating.	a. Modular furniture b. Ringan, fleksibel
2	Modular furniture	
3	Blackboard digunakan anak untuk mengekspresikan diri.	
4	Ringan, fleksibel	

II.8.2. Acuan Sambungan

Berikut ini adalah beberapa acuan yang akan digunakan sebagai sambungan dalam pembuatan furnitur set.

1. Handle Chair by Peter Johansen



Gambar 2.33. Handle Chair

(Sumber: <http://leibal.com/furniture/handle-chair/>)

Tabel 2. 12. Rencana pengaplikasian desain acuan

NO	DESAIN ACUAN	KEMUNGKINAN APLIKASI PADA DESAIN
1	Kursi menggunakan kombinasi material dari kayu dan besi lembaran.	a. Kursi dapat ditumpuk (<i>stacking</i>). b. Kursi menggunakan material yang berbeda. c. Menggunakan sambungan kaki yang sama seperti acuan.
2	Dapat ditumpuk (<i>stacking</i>).	
3	Konsep kursi adalah kemudahan dalam pengiriman pada kontainer kecil.	
4	Kombinasi material digunakan untuk kemudahan dalam pemasangan pada bagian kaki kursi.	

2. Form Chair-Walnut leg by Normann Copenhagen



Gambar 2.34. Form Chair

(Sumber: <http://www.madeindesign.co.uk/prod-form-chair-walnut-leg-by-normann-copenhagen-ref602822-normann.html>)

Tabel 2.13. Rencana pengaplikasian desain acuan

NO	DESAIN ACUAN	KEMUNGKINAN APLIKASI PADA DESAIN
1	Kursi menggunakan kombinasi material dari kayu dan polymer jenis PP.	a. Menggunakan material kombinasi. b. Material kombinasi digunakan pada sambungan.
2	Kayu digunakan sebagai frame pada kaki, dan moulding plastik digunakan untuk dudukan kursi hingga bawah dudukan.	
3	Konsepnya menciptakan shell kursi yang berdiri sebagai satu kesatuan.	
4	Sambungan shell kursi dengan kaki kursi dibentuk agar dapat menyatu, meski material berbeda.	

II.9. Studi Hasil Rancangan Sebelumnya

Berikut hasil rancangan tugas akhir sebelumnya yang terkait dengan usulan riset adalah:

1. “Sistem Furnitur Unit Perpustakaan Taman Kanak-Kanak” oleh Herdiana (2003).

Rancangan ini mempunyai tujuan sebagai berikut:

- a. Mendesain furnitur perpustakaan Taman Kanak-Kanak yang mudah dalam melakukan konfigurasi agar dapat menyesuaikan dengan berbagai bentuk ruang dan ukuran perpustakaan (ruang sempit dan ruang luas) dan penambahan dan pengurangan modul furnitur.
- b. Mendesain furnitur dengan bentuk menarik dan warna ceria (warna yang disukai oleh anak) namun tetap dapat menyesuaikan dengan tema ruang perpustakaan agar tidak menimbulkan desain yang menyimpang dari tema ruang yang sudah ada.



Gambar 2.35. Rancangan Herdiana

(Sumber: Herdiana,2003)

2. “Penerapan Standar Fasilitas Ruang Belajar Pada Taman Kanak-Kanak Katolik Santa Clara Surabaya” Oleh Florentina Melani dan Sriti Mayang Sari dalam JURNAL INTRA Vol. 3, No. 2, (2015) 452-458. Yang membahas tentang fasilitas yang ada di ruang belajar siswa pada salah satu TK di Surabaya.



Gambar 2.36. TK Santa Clara

(Sumber: Melani & Sari 2015)

3. “Eksplorasi Struktur dan Kombinasi Material Produk Furnitur Rotan” oleh Niken Yusnita Maharani (2012) dalam jurnal tingkat Sarjana Seni Rupa dan Desain Vol 1, No 1, tahun 2012. Membahas tentang kombinasi material yang dilakukan maharani pada produk rotan yang dikombinasikan dengan kayu dan plastik sebagai sambungan.



Gambar 2.37. Hasil Eksplorasi Kombinasi Material

(Sumber: Maharani, 2012)

Dari hasil eksperimen yang dilakukannya dan akhirnya memunculkan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

Untuk menghasilkan konstruksi furnitur rotan knockdown atau foldable, dibutuhkan elemen tambahan atau kombinasi material lain seperti kayu, aluminium ataupun plastik pada bagian sambungan. Kayu menjadi kombinasi material paling baik, karena lebih mudah untuk dibentuk/ diproduksi sesuai dengan desain yang diinginkan. Penggunaan

kombinasi material kayu pada furnitur rotan juga dapat menjadi aksen sekaligus menambah nilai jual produk.

4. “Desain Furniture Taman Kanak-Kanak untuk pembelajaran Aspek Kognitif, Afektif dan Psikomotorik Anak” oleh Galih Dwi Rahmanto dalam tugas akhirnya di Desain Produk Industri, ITS.

Hasil kajian memperlihatkan bahwa konsep perancangan furniture taman kanak-kanak sangat dipengaruhi oleh tiga persoalan pendidikan yaitu pembelajaran yang cenderung berpola *teacher-centered*, besarnya jumlah siswa per kelas, dan kemampuan finansial sekolah. Ketiga persoalan tersebut berdampak terhadap konsep desain furniture yang cenderung konvensional dengan pola ancangan ruang kelas tradisional.



Gambar 2.38. Rancangan Rahmanto

(Sumber: <http://digilib.its.ac.id/public/ITS-Undergraduate-14152-paperpdf.pdf>)

BAB III

METODOLOGI DAN KERANGKA ANALISA

III.1. Definisi Judul

Judul dari perancangan ini adalah “Desain *Furniture Set* Taman Kanak-Kanak sebagai Sarana Pendukung Pembelajaran yang Interaktif”. Secara terperinci, penjelasan judul tersebut adalah sebagai berikut.

Desain *Furniture Set*:

Perancangan dalam pembuatan furnitur kelas yang terdiri atas meja, kursi, drawer, dan papan pemajangan karya. Mulai dari bentuk dan warna hingga konfigurasinya di dalam ruang kelas.

Taman Kanak-Kanak : Jenjang pendidikan formal untuk anak usia 4-6 tahun.

Pembelajaran Interaktif :

Suatu cara yang digunakan dimana guru harus bisa menciptakan suasana interaktif yang edukatif, berinteraksi entah dalam aktivitas maupun kehidupan sosialnya, baik antara guru dengan siswa, maupun antara siswa dengan siswa itu sendiri.

Jadi kesimpulannya adalah membuat desain dari satu set furnitur yang terdiri atas meja, kursi, drawer, dan tempat memajang karya, di dalam ruang kelas TK untuk mendukung pembelajaran interaktif.

III.2. Subyek dan Objek Perancangan

III.2.1. Subyek Perancangan

Yang menjadi subyek perancangan adalah *furniture set* sekolah TK dengan pembelajaran yang interaktif.

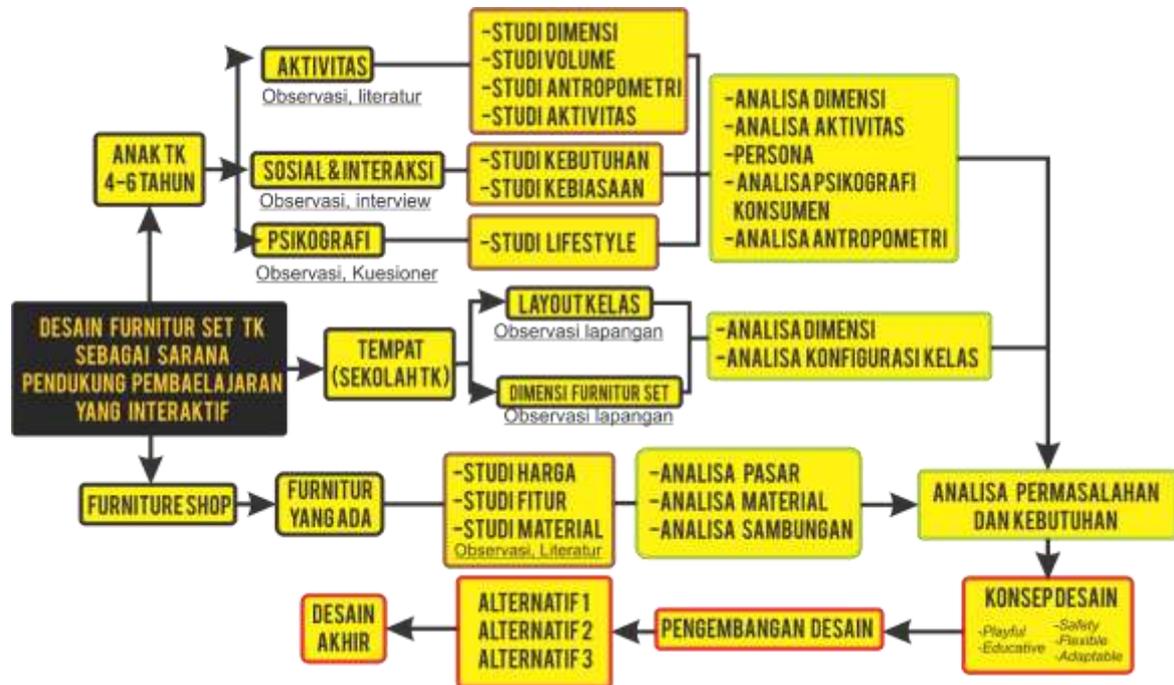
III.2.2. Objek Perancangan

Yang menjadi objek perancangan ini adalah

- a. Bentuk dan warna furnitur set di kelas TK, meliputi meja, kursi, lemari anak, serta media untuk memajang karya anak.
- b. Desain konfigurasi furnitur di dalam kelas.
- c. Penerapan *furniture set* pada kegiatan dalam pembelajaran interaktif di TK.

III.3. Skema Penelitian

Untuk melakukan penelitian dalam perancangan, diperlukan skema penelitian yang menjadi acuan dalam melaksanakan penelitian.



Gambar 3.1. Skema Penelitian

(Sumber: Dokumen penulis)

Skema di atas menjelaskan tentang langkah-langkah dalam merancang desain furniture set TK. Pertama kali yang dilakukan adalah mengumpulkan data-data yang diperlukan serta mempelajari tentang user. User adalah pengguna yaitu anak TK berusia 4-6 tahun.

Pengguna adalah anak TK, untuk itu perlu mempelajari tentang aktivitas mereka selama di kelas, tentang sosial dan interaksi mereka, serta psikografi mereka. Tujuannya untuk melakukan studi tentang dimensi, volume, ergonomi, aktivitas, kebutuhan, kebiasaan, dan lifestyle mereka. Dari semua studi yang dilakukan, didapatkan analisa tentang dimensi furnitur, analisa aktivitas pengguna, analisa psikografi anak TK beserta persona mereka (siswa dan siswi).

Lalu, tempat yang harus dipelajari adalah sekolah TK itu sendiri, mulai dari sekolah TK yang bagus (dengan segmen menengah ke atas) hingga sekolah dengan segmen menengah ke bawah. Hal tersebut untuk mengetahui layout kelas dan dimensi furnitur yang sudah ada, sehingga dapat membantu dalam menganalisa dimensi furnitur dan

konfigurasinya di dalam kelas. Setelah itu, untuk membuat analisa pasar, maka perlu studi tentang furnitur eksisting tentang fitur, harga, juga material yang digunakan.

Semua analisa yang telah didapatkan ditariklah kesimpulan akan kebutuhan dan permasalahan yang ada, dan dibentuklah konsep desain furnitur set yang *playful, educative, colorful, safety, flexible, dan adaptable*. Lalu dilakukan pengembangan desain dengan sketsa dan brainstorming alternatif-alternatif dengan pertimbangan bentuk dan material, hingga terpilih desain akhir.

III.4. Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan proses desain, diperlukan data-data yang mendukung sebagai dasar untuk diolah dan dicari kesimpulannya, sehingga menghasilkan kesimpulan dari masalah-masalah yang ada. Data dibedakan menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer terdiri atas data-data yang didapatkan langsung dari lapangan. Dalam hal ini metode yang digunakan merujuk dari buku *Universal Method of Design* (Martin & Hanington, 2012). Sedangkan data sekunder adalah data yang didapatkan dari literature-literatur, mulai dari buku, jurnal dan lain-lain. Untuk mendapatkan data primer, maka dilakukan metode-metode berikut.

III.4.1. Interview

Interview adalah pengambilan data yang dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab kepada orang yang berhubungan atau bersangkutan dengan kegiatan belajar mengajar di dalam kelas. Interview dilakukan kepada pengajar atau guru di sekolah TK. Tujuannya supaya bisa mengetahui tentang model pembelajaran dan kurikulum yang diterapkan dan digunakan di sekolah TK. Selain itu juga untuk mengetahui kesulitan-kesulitan dan kebutuhan apa saja yang diperlukan saat sedang berada di dalam kelas dari sisi pengajar.

Interview dilakukan pada hari Jumat, 2 Oktober 2015 di salah satu TK dengan akreditasi A kepada beberapa guru kelas. Lalu dilakukan interview selanjutnya pada hari Sabtu, 10 Oktober 2015 di TK dengan segmen menengah. Serta pada tanggal 21 Januari 2016 di TK dengan segmen bawah. Berikut adalah daftar pertanyaan yang diajukan.

1. Sekolah menerapkan model pembelajaran apa, dan apa dapat diterapkan dengan baik? Jika tidak, kenapa?
2. Adakah masalah atau kesulitan yang terjadi di sekolah yang berhubungan dengan sarana sekolah?

3. Berapa murid dalam 1 kelas?
4. Kesulitan apa yang berhubungan dengan anak?
5. Bagaimana masalah interaksi anak?
6. Bagaimana menghadapi anak yang rewel?
7. Apa harapan, kritik dan saran Anda?

III.4.2. Observasi Lapangan

Observasi adalah kegiatan mengamati obyek dalam situasi tertentu. Observasi dilakukan di 8 TK di Surabaya. Tujuannya untuk mengetahui produk furnitur yang sudah ada di sekolah tersebut serta layout yang berbeda-beda tiap sekolah, sebagai perwakilan dari banyaknya sekolah-sekolah TK di Indonesia. Selain itu, observasi lapangan dilakukan untuk mengetahui keseluruhan aktivitas anak saat melakukan pembelajaran. Untuk mengetahui aktivitas, dilakukan observasi di 3 sekolah TK dengan segmen dan pembelajaran yang berbeda.

Observasi juga dilakukan untuk mengamati produk-produk yang sudah ada di pasar atau yang sudah dijual di pasar. Tujuannya untuk mengetahui sejauh mana produk-produk tersebut laku di pasaran dan seberapa jauh fungsi yang ada dalam furnitur.

Hasil yang diharapkan dari melakukan metode observasi ini adalah berupa data seperti dimensi, material, fungsi, bentuk, urutan aktivitas anak, kebutuhan anak dan sebagainya.

III.4.3. Kuesioner

Kuesioner dilakukan pada subyek orang tua anak TK dengan tujuan mengetahui pendapat dari segi orang tua yang sedang menyekolahkan anaknya di sekolah TK. Target kuesioner adalah 50 orang responden. Kuesioner dilakukan secara online menggunakan *google forms* dengan link berikut: <http://goo.gl/forms/55ZXvza8jr>

Dengan melakukan metode kuesioner diharapkan dapat secara efektif mendapatkan data tentang pendapat orang tua terhadap anaknya yang sedang bersekolah di sekolah TK. Pendapat yang dimaksudkan seperti tentang perilaku anak yang rewel atau tidak mau ke sekolah, lalu juga mendapatkan kriteria yang diinginkan orang tua untuk sekolah-sekolah TK, juga untuk mengetahui sejauh mana ekspektasi atau harapan orang tua dan kekawatiran orang tua kepada anaknya saat berada di sekolah.

III.4.4. Affinity Diagram

Affinity diagram adalah sebuah metode untuk mengolah data dengan cara mengelompokkan permasalahan yang didapatkan dari metode-metode sebelumnya yang telah dilakukan. Kemudian dari semua isu-isu permasalahan yang didapatkan, dikelompokkan sesuai keyword-keyword yang sesuai, sehingga pada akhirnya membantu untuk mendapatkan konsep desain. *Affinity diagram* dilakukan dengan menggunakan lembar kerja yang besar seperti kertas minimal berukuran A1 dan *sticky notes*. Hasil yang diharapkan dengan menggunakan metode ini adalah menemukan konsep desain yang sesuai dengan solusi yang tepat untuk menjawab permasalahan-permasalahan.



Gambar 3.2. Affinity Diagram
(Sumber: Dokumen pribadi)

III.4.5. Literatur

Selain data primer, juga diperlukan data sekunder yang berasal dari literatur-literatur dari jurnal, penelitian, buku, majalah, maupun tugas akhir yang berhubungan, yang digunakan sebagai referensi dalam perancangan ini.

BAB IV

KONSEP DAN ANALISA

IV.1. Analisa Pasar

Analisa pasar bertujuan untuk mengidentifikasi lingkup pasar yang dilihat dari siapa saja yang menggunakan dan membutuhkan meja dan kursi ini sesuai fungsinya, yaitu sebagai meja dan kursi yang edukatif, dengan konsep *playful learning*, yang dibutuhkan untuk mendukung pembelajaran yang interaktif, serta *adaptable*. Analisa pasar didapatkan dari metode observasi.

IV.1.1. Segmentation

Fungsi utama dari *furniture set* ini adalah untuk mendukung sarana yang kurang dalam menerapkan pembelajaran interaktif, dimana dapat meningkatkan kegiatan pembelajaran di sekolah. Segmentasi pasar dari furnitur ini adalah sekolah-sekolah yang mempunyai model pembelajaran yang interaktif, mulai dari sekolah dengan segmen bawah, menengah, hingga segmen atas.

IV.1.2. Targeting

Targeting dibedakan menjadi 2, yaitu target pasar dan target konsumen. Target pasar adalah semua sekolah TK yang menerapkan pembelajaran di dalam kelas atau *indoor*, bukan sekolah yang berbasis alam atau yang lainnya. Diutamakan untuk sekolah dengan model pembelajaran kelompok yang memfokuskan pembelajaran secara berkelompok, namun tidak menutup kemungkinan dengan model pembelajaran lainnya. Hal tersebut karena dalam pelaksanaannya, model pembelajaran kelompok menuntut murid-murid untuk dibagi menjadi beberapa kelompok untuk melakukan kegiatan bersama.

Target konsumen adalah siswa-siswi Taman Kanak-Kanak usia 4-6 tahun yang bersekolah di sekolah TK dengan menerapkan pembelajaran secara interaktif. Kegiatan siswa-siswi TK tersebut saat berada di sekolah tidak lepas dari belajar dan bermain yang membutuhkan perlengkapan-perengkapan yang hampir sama satu sama lain. Berikut ini adalah karakteristik kesimpulan dari target konsumen:

1. Anak-anak membawa tas dengan model ransel yang mayoritas berisi buku, alat tulis, dan bekal.

2. Anak yang aktif suka berlari-larian di dalam kelas, dan sulit untuk mau duduk.
3. Anak yang pasif tidak mau bermain dengan temannya yang lain, meskipun sedang beristirahat.
4. Anak menggunakan meja dan kursi di kelas untuk menulis, menggambar, mencocok, mewarnai, menggunting, serta untuk makan dan minum.
5. Beberapa anak rewel tidak mau belajar karena bosan dan ingin bermain.
6. Anak yang rewel cenderung tidak peduli dengan kegiatan belajar yang sedang berlangsung.
7. Anak tidak suka keributan, namun anak suka membuat keributan. Beberapa masih belum bisa berbagi dan berujung pada pertengkaran.

IV.2. Studi Tentang Anak-anak

IV.2.1. Analisa aktivitas pembelajaran

Analisa aktivitas lapangan ini didapatkan dari metode observasi. Berikut ini adalah penjelasannya. Dimulai dari TK bersegmen atas, menengah, dan segmen bawah.

1. TK dengan segmen atas

Observasi dilakukan pada hari Jumat, 2 Oktober dan Selasa, 15 Desember 2015 di sebuah TK dengan segmen menengah ke atas dan menghasilkan urutan aktivitas seperti berikut.

Tabel 4.1. Urutan Aktivitas 1

No	Gambar	Keterangan
1	<p style="text-align: center;">Berbaris</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>	<p style="text-align: center;"><u>Pukul 06.30-07.00</u></p> <p>Anak-anak berbaris dengan rapi sesuai titik-titik yang terdapat di lantai. Guru memberikan beberapa pengumuman dan berdoa. Berdurasi sekitar 5 menit.</p>

2	<p style="text-align: center;">Senam</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>	<p style="text-align: center;"><u>Pukul 07.00-07.15</u></p> <p>Anak-anak melakukan senam setiap pagi hari dan anak-anak menirukan instruksi yang di diberikan. Durasi sekitar 15 menit.</p>
3	<p style="text-align: center;">Masuk Kelas</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>	<p>Apabila kegiatan pada hari biasa, anak-anak masuk ke dalam kelas masing-masing, namun apabila hari Jumat atau apabila ada acara tertentu, anak-anak menuju ke ruang serbaguna. Durasi 1-2 menit.</p>
4	<p style="text-align: center;">Pembukaan</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>	<p style="text-align: center;"><u>Pukul 07.15-07.45</u></p> <p>Pembukaan yang dilakukan pada hari Selasa adalah menari mengikuti video yang ditampilkan di LCD. Kegiatan dilakukan di ruang serbaguna, karena ada acara tertentu pada hari tersebut. Jika tidak ada acara, pembukaan dilaksanakan di dalam kelas.</p> <p>Sedangkan pada hari Jumat kegiatan pembukaan pasti dilaksanakan di ruang serba guna, karena hari Jumat adalah kegiatan ekstra, dan ruangan ekstra berbeda-beda.</p> <p>Durasi pembukaan adalah 20 menit.</p>

5	<p style="text-align: center;">Kegiatan 1 (Jumat)</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>	<p style="text-align: center;"><u>Pukul 07.45-08.30</u></p> <p>Kegiatan pertama pada hari Jumat adalah menonton film bersama. Setelah menonton film, dilakukan pembahasan mengenai isi dari film tersebut.</p>
6	<p style="text-align: center;">Kegiatan 2 (Jumat)</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>	<p style="text-align: center;"><u>Pukul 08.30- 9.15</u></p> <p>Kegiatan selanjutnya adalah menggambar, yang dilakukan di dalam kelas pada hari Jumat. Jadi dari yang sebelumnya kegiatan dilakukan di ruang serba guna, pindah ke ruang kelas.</p> <p>Anak-anak terlihat mandiri pada kegiatan ini, karena mereka bisa mengambil dan mengembalikan barang pada tempatnya.</p> <p>Durasi kegiatan menggambar adalah 60 menit.</p>
7	<p style="text-align: center;">Istirahat</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>	<p style="text-align: center;"><u>Pukul 09.15-09.30</u></p> <p>Pada saat istirahat yang dilakukan anak-anak adalah makan dan minum. Namun beberapa anak yang tidak membawa bekal suka bermain dan berbincang dengan temannya.</p> <p>Bekal makan dan minum anak diletakkan di luar kelas, ada tempat khusus untuk meletakkannya.</p>

	 <p>(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>  <p>(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>	<p>Beberapa anak masih belum bisa mandiri untuk makan, jadi guru masih harus membantu anak-anak.</p> <p>Durasi 30 menit.</p>
8	<p style="text-align: center;">Kegiatan 3</p>  <p>(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>	<p style="text-align: center;"><u>Pukul 09.30-10.00</u></p> <p>Pada hari Jumat, kegiatan diisi dengan kegiatan pilihan anak-anak. Ada kegiatan menyanyi, menari, drum band, pianika, dan sebagainya.</p> <p>Jadi anak berpindah kelas lagi menurut pilihan ekstra mereka.</p> <p>Durasi sekitar 30 menit-40 menit.</p>
9	<p style="text-align: center;">Berdoa</p>  <p>(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>	<p style="text-align: center;"><u>Pukul 10.00-10.05</u></p> <p>Kegiatan sudah selesai, maka sebelum pulang, anak-anak berdoa bersama dan menyiapkan barang-barangnya untuk bersiap pulang.</p> <p>Durasi 5 menit.</p>

10	<p style="text-align: center;">Berbaris pulang</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>	<p style="text-align: center;"><u>Pukul 10.10</u></p> <p>Saat berbaris pulang, Guru memanggil anak satu per satu dengan menggunakan mikrofon, agar mengetahui siapa saja yang orang tuanya belum menjemput. Apabila belum dijemput, anak-anak menunggu di ruangan khusus yang disediakan permainan. Durasi 5-10 menit.</p>
----	---	--

2. TK dengan segmen menengah

Observasi dilakukan pada hari Sabtu, 10 Oktober 2015 pada sekolah dengan segmen menengah dan menghasilkan urutan aktivitas seperti berikut.

Tabel 4.2. Urutan Aktivitas 2

No	Gambar	Keterangan
1	<p style="text-align: center;">Sampai di sekolah</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p> <p style="text-align: center;">Meletakkan tas pada tempatnya</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>	<p style="text-align: center;"><u>Pukul 07.00</u></p> <p>Yang dilakukan anak sebelum berbaris di lapangan adalah meletakkan tas mereka masing-masing di rak tas yang berada di luar ruangan.</p>

2	<p style="text-align: center;">Senam</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>	<p style="text-align: center;"><u>Pukul 07.15-07.30</u></p> <p>Kegiatan pertama adalah senam pagi, sebelum itu berdoa terlebih dahulu. Dilaksanakan di halaman sekolah.</p>
3	<p style="text-align: center;">Pembukaan</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>	<p style="text-align: center;"><u>Pukul 07.30-08.00</u></p> <p>Kegiatan pembukaan dengan membuat lingkaran, duduk di bawah di halaman sekolah.</p>
4	<p style="text-align: center;">Motorik Kasar</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>	<p style="text-align: center;"><u>Pukul 08.00-09.00</u></p> <p>Kegiatan masih berlangsung di luar kelas. Kegiatan berupa motorik kasar yang dilakukan setiap hari Sabtu.</p>
5	<p style="text-align: center;">Membuka Sepatu</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>	<p>Setelah selesai dengan kegiatan motorik, anak melepas sepatu, diletakkan pada tempatnya.</p>

6	<p>Mengambil tas dan meletakkan di dalam kelas</p>  <p>(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>	<p>Setelah melepas sepatu, anak mengambil tas masing-masing yang berada di rak, lalu dibawa masuk ke kelas.</p>
7	<p>Mencuci tangan</p>  <p>(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>	<p>Sebelum melanjutkan kegiatan di dalam kelas, anak-anak wajib mencuci tangan dahulu.</p>
8	<p>Istirahat</p>  <p>(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>	<p><u>Pukul 09.00-09.30</u> Lalu istirahat. Pada waktu istirahat beberapa anak belum bisa makan sendiri, maka perlu disuapi guru.</p> <p>Kegiatan berlangsung lama. Anak dibebaskan ingin melakukan apa. Ada yang bermain ke luar kelas, ada pula yang bermain di dalam kelas.</p>

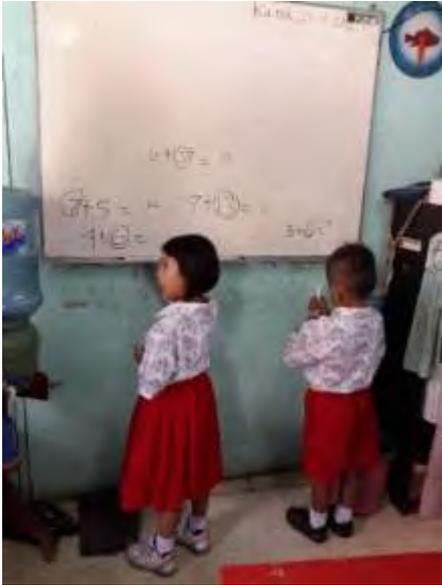
<p>9</p>	<p style="text-align: center;">Pelajaran</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>	<p style="text-align: center;"><u>Pukul 09.30-10.30</u></p> <p>Pelajaran utama dimulai, cara mengajar dengan duduk bersama secara berkelompok. 1 kelas hanya 1 kelompok dengan membahas tentang hewan, tidak lupa dengan nyanyian. Pelajaran yang selanjutnya dilaksanakan di bawah atau di lantai, tujuannya agar anak tidak bosan. Karena banyak anak yang lebih suka belajar di lantai.</p>
<p>10</p>	<p style="text-align: center;">Pulang</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>	<p style="text-align: center;"><u>Pukul 11.00</u></p> <p>Selesai pelajaran, pulang, tidak lupa sebelumnya memakai sepatu yang berada di luar kelas. Saat pulang tidak dilakukan baris berbaris. Anak bebas langsung pulang.</p> <p>Suasana kelas saat selesai digunakan adalah dibersihkan dengan cara kursi diletakkan diatas meja agar mudah membersihkan lantainya.</p>

3. TK dengan Segmen Bawah

Observasi dilakukan pada hari Kamis, 23 Januari 2016 pada pukul 07.00-10.00. Sehingga menghasilkan urutan aktivitas seperti berikut.

Tabel 4.3. Urutan Aktivitas 3

No	Gambar	Keterangan
1.	<p style="text-align: center;">Datang ke Sekolah</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>	<p>Siswa datang ke sekolah dan meletakkan tas ranselnya di kursi mereka masing-masing. Lalu mengumpulkan PR di meja guru (jika ada).</p>
2.	<p style="text-align: center;">Berbaris</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>	<p style="text-align: center;"><u>Pukul 07.00-07.15</u></p> <p>Anak-anak berbaris di halaman sekolah dengan mengulurkan tangan ke depan agar rapi. Dilanjutkan dengan senam kecil dan menyanyi dengan lagu yang diulang-ulang terus dibarengi gerakan yang sesuai.</p>
3.	<p style="text-align: center;">Masuk Kelas</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>	<p>Masuk kelas dilakukan dengan berlari mengelilingi lapangan kecil lalu masuk ke dalam kelas secara bergiliran.</p>

4.	<p style="text-align: center;">Pembukaan</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>	<p style="text-align: center;"><u>Pukul 07.15-07.30</u></p> <p>Pembukaan berupa berdoa, lalu menyanyi seperti waktu baris tadi, selama 15 menit.</p>
5.	<p style="text-align: center;">Kegiatan 1</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>	<p style="text-align: center;"><u>Pukul 07.30-08.15</u></p> <p>Pelajaran pertama adalah berhitung, dan mengenal angka. Cara mengajarnya kurang sesuai untuk anak TK, karena diajarkan seperti anak SD. Anak dibimbing dengan guru sebagai pusat yang menjelaskan di depan kelas tentang angka dan pertambahan serta pengurangan. Anak ditunjuk untuk maju ke depan untuk menjawab soal yang diberikan. Anak-anak kurang paham dengan cara mengajar seperti ini.</p>
6.	<p style="text-align: center;">Kegiatan 2</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>	<p style="text-align: center;"><u>Pukul 08.15-09.15</u></p> <p>Kegiatan 2 berupa melipat membentuk sebuah mobil dan ditempelkan pada buku. Lipatannya dilakukan secara sederhana dan anak-anak dengan mudah memahaminya. Melipat dilakukan selama 15-30 menit.</p>

7.	<p style="text-align: center;">Istirahat</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>	<p style="text-align: center;"><u>Pukul 09.15-09.30</u></p> <p>Saat istirahat berlangsung selama 15-30 menit. Anak-anak mayoritas bermain di luar kelas, namun 1-2 anak berada di kelas untuk makan bekalnya sendiri. Banyak anak yang masih manja, mayoritas disuapi oleh ibu masing-masing.</p>
8.	<p style="text-align: center;">Persiapan pulang</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>	<p style="text-align: center;"><u>Pukul 09.30-10.00</u></p> <p>Setelah istirahat, dilakukan persiapan sebelum pulang, yaitu pemberian PR, lalu berdoa. Anak-anak sudah siap dengan tas ransel masing-masing.</p>
9.	<p style="text-align: center;">Pulang</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: Dokumentasi Pribadi)</p>	<p>Ruang yang terbatas menyebabkan anak-anak kesulitan untuk berjalan di lorong-lorong yang ada. Lorong tersebut hanya cukup untuk satu orang. Ada dua jalan yaitu lewat pintu depan dan belakang.</p>

Kesimpulan:

Kesimpulan yang didapatkan dari hasil analisa aktivitas user di tiga sekolah yang berbeda adalah sebagai berikut:

1. Durasi sekolah berkisar 3 sampai 4 jam per harinya, dimulai pada pukul 07.00 WIB. Selanjutnya kelas digunakan kembali untuk kelas siang sekitar pukul 11.00 WIB atau 12.00 WIB.
2. Kesamaan aktivitas di ketiga sekolah tersebut diatas adalah berbaris, berdoa, kegiatan pembukaan, kegiatan inti, istirahat, dan penutup.
3. Aktivitas yang dilakukan paling banyak menggunakan meja, kursi, lemari, dan papan tulis.
4. Kegiatan pembukaan digunakan untuk menyanyi setiap harinya.
5. Anak terbiasa meletakkan tas ransel mereka di kursi atau di dekat mereka.
6. Tidak mempunyai media atau tempat untuk memamerkan hasil karya anak (hanya ditempel di dinding).

IV.2.1 Analisa Psikografi Konsumen

Berikut ini adalah tabel tentang analisa psikografi konsumen yang didapatkan dari hasil observasi dan *interview*.

Tabel 4.4. Analisa Psikografi Konsumen

DEMOGRAFI KONSUMEN		AIO			
		ACTIVITY	INTEREST	OPINION	KEBUTUHAN KONSUMEN
LAKI-LAKI	3-6 tahun Pelajar TK	1.Belajar 2.Bermain 3.Mengo-brol 4.Mengganggu temans ebelahnya 5.Makan, minum 6.Berlari-larian	1.Kemudahan 2.Kegiatan motorik kasar 3.Bentuk yang keren 4.Warna yang kuat (biasanya biru) 5.Bermain	1.Mudah bosan 2.Mudah rewel 3.Mudah Bertingkah semaunya.	1. Membutuhkan sarana belajar di sekolah yang menyenangkan dan bisa mengatasi kebosanan anak. 2. Dapat mendorong sosialisasi anak dan memfasilitasi Kegiatan motorik di dalam kelas.
PEREMPUAN	3-6 tahun Pelajar TK	1.Belajar 2.Bermain 3.Mengo-brol 4.Jalan-jalan 5.Makan, minum	1.Berteman 2.Bermain 3.Bentuk yang lucu 4.Warna-warni	1.Mudah bosan 2.Beberapa masih manja 3.Suka berteman	

Kesimpulannya, anak-anak TK membutuhkan sarana pendukung di dalam kelas yang dapat mengatasi kebosanan saat belajar. Mereka menyukai bentuk-bentuk yang lucu dan menarik dari segi warna.

IV.2.3 Persona

Persona yang digunakan adalah persona seorang siswa dan siswi Taman Kanak-Kanak dengan latar belakang yang berbeda serta bersekolah di sekolah yang menerapkan pembelajaran yang interaktif. Tujuan persona ini adalah untuk mengamati *inspirational* dan *aspirational* calon konsumen yaitu siswa-siswi TK, serta untuk mendapatkan kata kunci dalam menentukan kesan desain.

1. Siswa TK

Profil dari calon konsumen laki-laki adalah sebagai berikut.



Gambar 4.1. Persona Siswa TK

(Sumber: <https://www.linkedin.com/in/aaronmodel>)

Nama: Gilbert

Umur: 5 tahun

Gilbert adalah siswa TK nol kecil atau TK A. Gilbert sangat suka bermain di luar kelas, yang berhubungan dengan motorik kasar. Namun ia juga menyukai bermain di dalam kelas seperti balok susun. Gilbert menyukai warna biru muda. Ia dipilhkan orang tuanya untuk bersekolah di TK Cinta karena menurut orang tuanya, di TK tersebut ia bisa mendapatkan pembelajaran sosial yang baik. Pada dasarnya Gilbert anak yang ceria dan suka bersosialisasi. Namun terkadang ia merasa bosan bersekolah. Karena kebosannya, selama pelajaran berlangsung, ia memilih untuk bermain sendiri dan tidak memperhatikan guru serta tidak melaksanakan kegiatan dengan baik. Saat ia sedang mempunyai mood untuk belajar, ia melaksanakan kegiatan di sekolah dengan baik. Namun saat ia sedang bosan dan tidak mempunyai mood yang bagus, ia rewel ingin

pulang dan tidak betah berada di sekolah. Saat itulah, ia suka mengganggu temannya dan berlari-lairian di dalam kelas.



Gambar 4.2. *Inspirational* Siswa TK
(Sumber: Terlampir)

Sehingga didapatkan *aspirational* benda-benda yang diinginkan Gilbert:



Gambar 4.3. *Aspirational* Siswa TK
(Sumber: Terlampir)

2. Siswi TK

Profil dari calon konsumen perempuan adalah sebagai berikut.



Gambar 4.4. Persona Siswi TK

(Sumber: <http://es.aliexpress.com/w/wholesale-kids-clothing-models.html>)

Nama: Cantika

Umur: 6 tahun

Cantika adalah siswi TK B yang sangat aktif dan ceria. Ia menyukai semua orang di sekitarnya, bersikap sopan dan baik, serta ramah. Ia seorang model cilik yang *fashionable*. Ia suka karakter kartun seperti hello kitty dan frozen serta karakter lainnya yang membuat ia gemas. Semua anak di kelas mengenalnya sebagai pribadi yang cantik dan rapi. Namun ia masih sama seperti anak-anak pada umumnya yang menyukai bermain. Mainan yang ia pilih adalah puzzle. Boneka adalah favoritnya. Saat di kelas ia kadang bermain dengan kursinya sendiri dengan menggoyang-goyangkannya. Ia juga menjadi contoh yang baik baik teman-temannya untuk menjadi mandiri, seperti misalnya mengambil keperluan di lemari dan mengembalikannya kembali dengan rapi.



Gambar 4.5. *Inspirational* Siswi TK

(Sumber: Terlampir)

Sehingga didapatkanlah aspirational benda-benda yang diinginkan Cantika:



Gambar 4.6. *Aspirational* Siswi TK

(Sumber: Terlampir)

Kesimpulan persona:

Kesimpulan dari hasil persona siswa-siswi TK tersebut adalah didapatkannya kata kunci dalam desain antara lain:

1. *Cute*
2. *Colorful*
3. *Playful*
4. *Smooth/Curved*
5. *Movable*

IV.3. Proses Pencarian Konsep Desain

IV.3.1. Styling Board

Untuk mengetahui *image* yang akan diterapkan pada desain furnitur kelas ini, maka dilakukan pembagian 4 kutub dengan kata kunci yang berlawanan. Di bawah ini ada beberapa tema yaitu *cute*, *rounded*, *cool*, dan *square*.

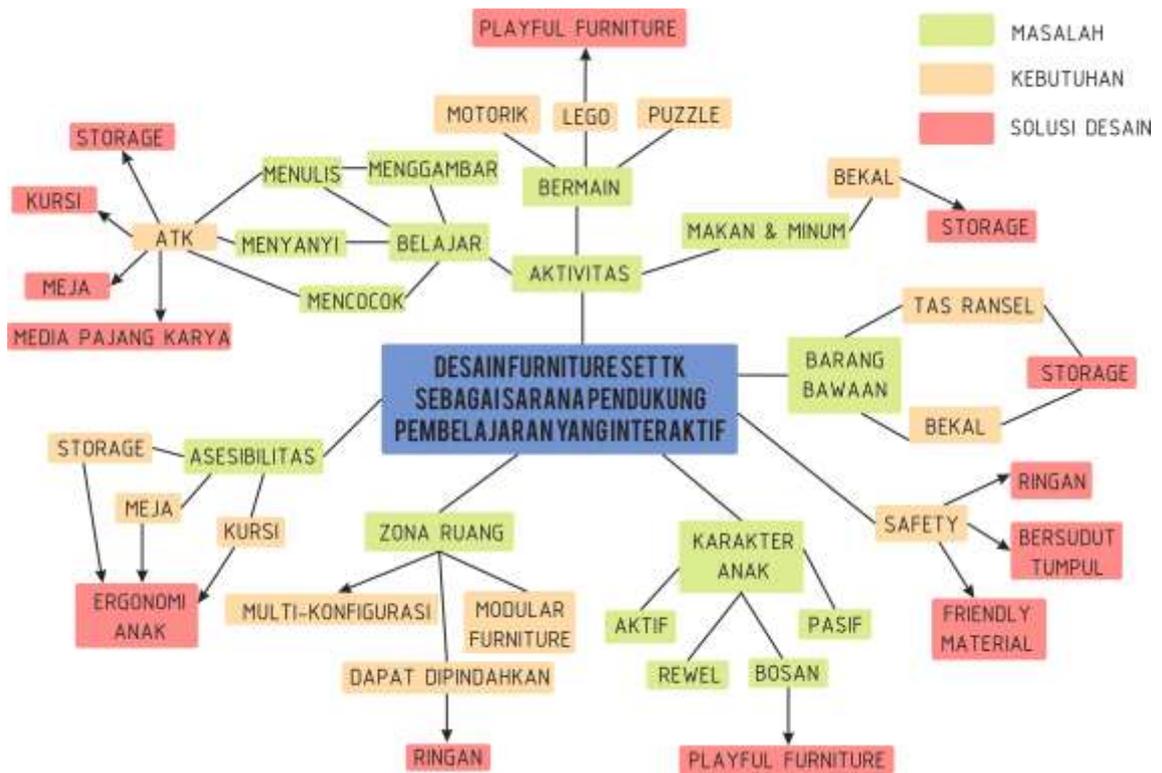


Gambar 4.7. *Styling Board*

(Sumber: Terlampir)

Kesimpulan:

Image yang dipilih ialah *cute-rounded*, desain pada kutub ini menyesuaikan dengan aspirasi dari persona anak-anak TK yang lucu, menyenangkan, berwarna-warni, *smooth* dan fleksibel.



Gambar 4.9. *Brainstorming* masalah dan kebutuhan

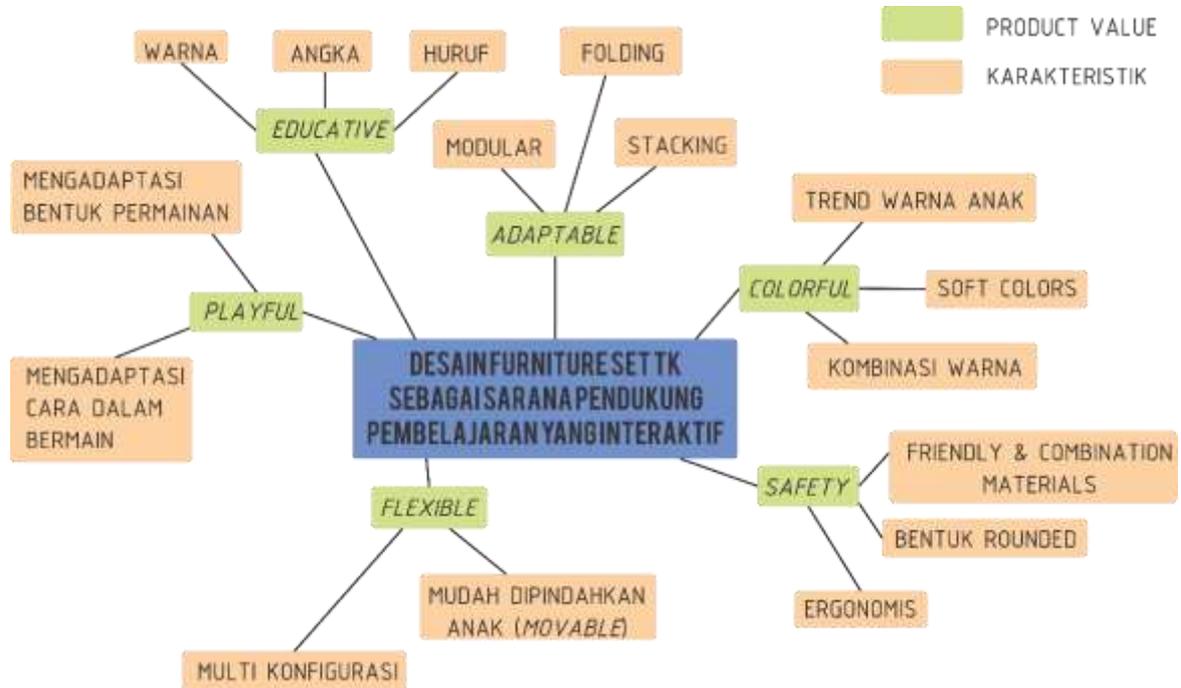
(Sumber: Dokumen penulis)

Kesimpulan dari *brainstorming* permasalahan dan kebutuhan di atas adalah terdapat beberapa masalah yang berhubungan dengan aktivitas anak di dalam kelas, baeang bawaan anak, aksesibilitas anak, karakter anak, dan zona ruang kelas yaitu layout dan dimensi kelas.

Solusi yang dilakukan untuk mengatasi masalah aktivitas anak adalah furnitur yang dapat menunjang aktivitas anak di kelas untuk mencapai pembelajaran yang interaktif, dimana harus dapat menunjang anak dalam bermain dan belajar. Solusi yang diambil dari permasalahan karakter anak adalah mendesain furnitur yang *playful* agar anak tidak rewel dan tidak bosan, sehingga dapat lebih aktif dan interaktif dalam pembelajaran. Solusi yang ditawarkan untuk permasalahan akses anak pada furnitur adalah dengan mendesain furnitur yang membuat anak mandiri dan dapat mengaksesnya sendiri, sehingga membutuhkan kesesuaian dengan ergonomi anak TK. Selain itu juga kebutuhan anak akan *safety*, sehingga furnitur harus bersudut tumpul, ringan, dengan material yang sesuai untuk anak. Solusi terakhir untuk mengatasi ruang, yaitu mendesain furnitur yang fleksibel sesuai dimensi dan layout ruangan yang besar maupun kecil.

IV.3.4 Brainstorming Konsep Desain

Setelah mengetahui permasalahan dan kebutuhan yang ada, maka dibuatlah konsep desain yang merupakan solusi dari permasalahan yang ada beserta karakteristiknya atau maksudnya.



Gambar 4.10. *Brainstorming* Konsep Desain

(Sumber: Dokumen penulis)

Kesimpulan dari brainstorming konsep desain di atas adalah konsep yang digunakan dalam mendesain furniture set. Ada 6 konsep utama dari konsep mapping di atas, yaitu *educative*, *adaptable*, *colorful*, *safety*, *flexible*, dan *playful*. *Adaptable*, *flexible* dan *playful* adalah konsep utama yang merupakan konsep bentuk. *Safety* dan *educative* adalah konsep pendukungnya, serta *colorful* adalah konsep warnanya.

Konsep bentuk yang *educative* adalah bentuk-bentuk yang mempunyai nilai edukasi, selain bentuk juga nilai edukasi dalam hal sosial dan kerja sama. Konsep bentuk *adaptable* maksudnya adalah desain furnitur yang dapat beradaptasi dengan berbagai macam layout dan dimensi ruang kelas. Konsep *flexible* adalah bentuk yang multi konfigurasi, mudah dipindahkan sehingga harus ringan. Konsep *safety* adalah keamanan untuk anak dari segi material dan bentuk yang ergonomis dan *rounded* pada ujung-ujungnya. Konsep *colorful* adalah konsep warna anak-anak yang berwarna-warni dan bisa diacu dari tren warna furnitur.

IV.4. Analisa Dimensi Berdasarkan Kebutuhan Barang

IV.4.1. Drawer Anak

Studi dimensi furnitur bertujuan untuk menganalisa volume kebutuhan yang sebelumnya sudah didapat dari analisa aktivitas, sehingga didapatkanlah rekomendasi volume untuk *storage*.

Tabel 4.5. Kebutuhan barang untuk menentukan dimensi drawer

No	Kegiatan	Kebutuhan dan Dimensi Barang
1	Menggambar	<p>1. Kertas dan buku gambar A4 (210 x 297 x 50 mm)</p>  <p>(Sumber: http://www.daler-rowney.com/content/cachet-artists-sketchbooks)</p> <p>2. Buku gambar, buku kotak, kertas A5 (148 x 210 x 50 mm)</p>  <p>(Sumber: http://www.mtn-shop.de/product_info.php?language=en&info=p3167_MTN-SketchBook-A5.html)</p> <p>3. Spidol, pensil, bolpoin (180 x 10 x 10 mm)</p>  <p>(Sumber: www.rochman-dc.com)</p>

		<p>4. Krayon 24 pcs. (248 x 112 x 45 mm)</p>  <p>(Sumber: http://www.amazon.com/Faber-Castell-Triangular-Beeswax-Crayon-Assorted/dp/B004JA7M4E)</p>
2	Melipat	<p>1. Lem Kertas (80 x 20 mm)</p>  <p>(Sumber: http://atkrigel.com/?atk=3&idc=197)</p> <p>2. Kertas lipat (200 x 200 x 1 mm)</p>  <p>(Sumber: https://www.tokopedia.com/gnr/kertas-lipat-origami-20-x-20-cm-non-brand)</p> <p>3. Gunting (160 x 40 x 10 mm)</p>  <p>(Sumber: http://milagro.yolasite.com/joyko-products.php)</p>

Selain dari dimensi kebutuhan barang, ukuran drawer siswa juga ditentukan dari antropometri anak. Berikut ini adalah data antropometri anak usia 5 tahun, yang mewakili ukuran tubuh rata-rata pada anak di usia 4-6 tahun.

Kesimpulan:

- 1. Dimensi untuk drawer minimal mempunyai panjang x lebar = 297 x 297 mm untuk menyimpan semua perlengkapan yang dibutuhkan.**
- 2. Tinggi drawer yang ergonomis untuk anak maksimal 1000 mm agar dapat dijangkau anak dengan mudah.**

IV.4.2. Meja

Perlengkapan yang dibawa saat menggunakan meja antara lain adalah buku, tempat pensil, pensil warna, ATK, buku tulis A5, lem, kertas lipat, gunting. Selain itu juga pianika berukuran 410 x 40 x 100, dan plastisin. Selain melihat dari dimensi kebutuhan barang, tinggi meja ditentukan dari antropometri anak juga. Jadi kesimpulannya adalah:

- 1. Panjang dan lebar meja minimal 420 x 250 mm.**
- 2. Tinggi meja yang sesuai dengan antropometri anak usia 4-6 tahun adalah 500 mm.**

IV.4.3. Kursi

Dimensi kursi didapatkan dari ukuran tubuh anak usia 6 tahun, yaitu dari lebar panggul anak perempuan, serta jarak dari lipat lutut ke pantat dan tinggi lipat betis anak laki-laki. Selain itu, berikut adalah barang yang paling dekat dengan anak waktu mereka sedang menggunakan kursi, yaitu tas dengan **dimensi maksimal adalah 320 x 270 x 120 mm.**

Maka dapat disimpulkan, **tinggi maksimal dudukan kursi adalah 400 mm, dengan panjang dan lebarnya adalah 350 x 300 mm.**

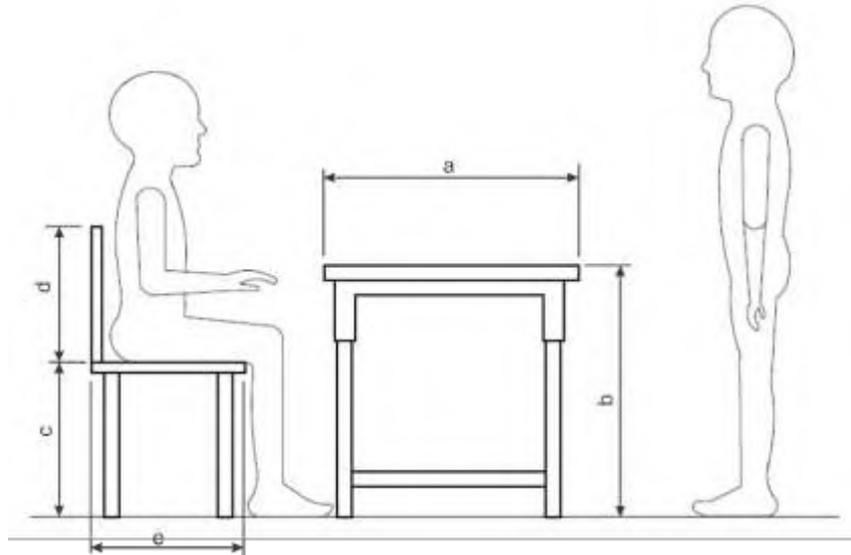
IV.4.4. Papan Pemajangan Karya

Dimensi papan pemajangan karya tergantung dari banyaknya karya yang ingin dipajang. Karya yang dipajang berupa hasil karya anak-anak di atas kertas yang maksimalnya berukuran a4, yaitu 297 x 210 mm. Papan pemajangan karya digantung di dinding dengan ketinggian tidak lebih dari jangkauan anak-anak, sehingga harus memperhatikan antropometri anak untuk mengetahui seberapa tinggi menggantungkan papan tersebut pada dinding.

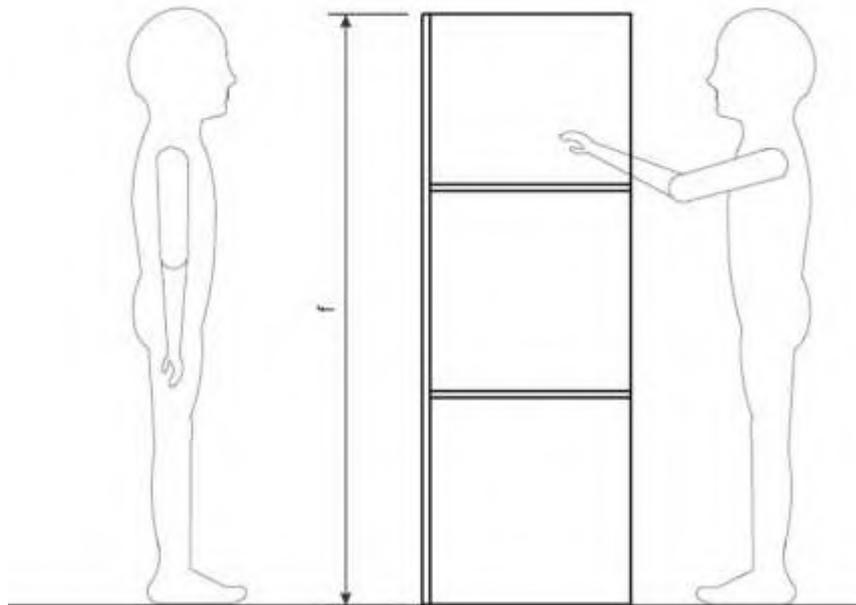
Maka dari itu didapatkan **kesimpulan dari dimensi untuk papan pemajangan karya yaitu dengan panjang x lebar adalah 1000 x 800 mm, dengan ketebalan 30-50 mm.**

IV.5. Analisa Dimensi Berdasarkan Aktivitas

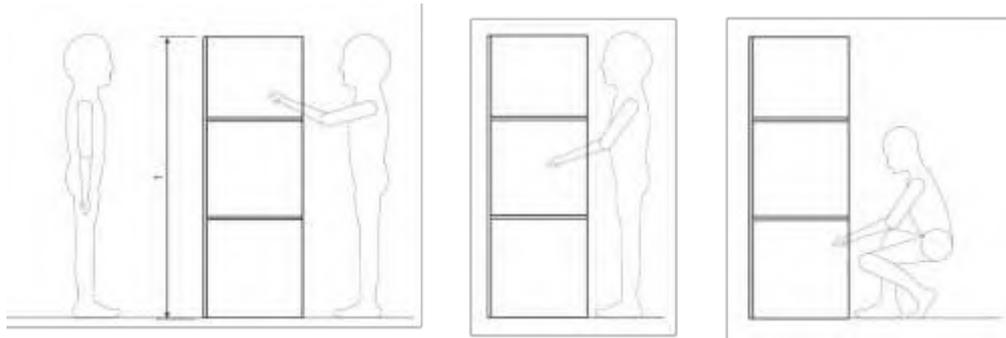
Analisa ergonomi untuk anak diperlukan dalam mendesain suatu produk agar sesuai dengan antropometri anak. Sehingga produk yang dihasilkan dapat sesuai dan nyaman saat digunakan. Berikut ini adalah analisa ergonomi pada produk yang didesain, berupa meja, kursi, loker, dan *artwork board*.



Gambar 4.11. Antropometri anak saat menggunakan meja dan kursi
(Sumber: Dokumen pribadi)

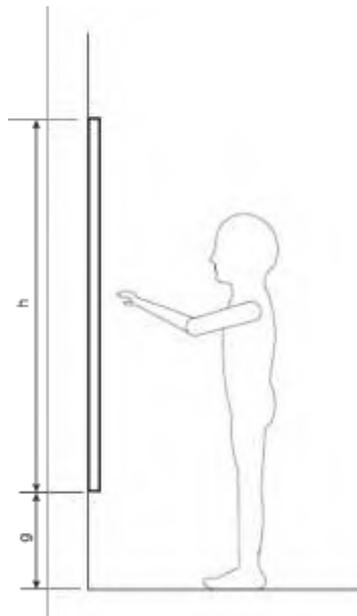


Gambar 4.12. Antropometri anak saat menggunakan drawer
(Sumber: Dokumen pribadi)



Gambar 4.13. Antropometri anak saat menggunakan drawer (dimensi dinamis)

(Sumber: Dokumen pribadi)



Gambar 4.14. Antropometri anak saat menggunakan papan pemajangan karya

(Sumber: Dokumen pribadi)

Tabel 4.6. Tabel ukuran yang disarankan

No.	Titik Kritis	Ukuran Tubuh	Persentil	Ukuran yang Disarankan
a	Lebar meja	Rentang bahu	95% ♀	250 mm/anak
b	Tinggi meja	Tinggi duduk pada posisi tegak, tinggi siku	50% ♀	500 mm
c	Tinggi kursi	Tinggi duduk pada posisi tegak	5% ♀	300-400 mm
d	Tinggi sandaran kursi	Tinggi duduk pada posisi tegak	50% ♀	250-300 mm
e	Lebar kursi	Rentang panggul	95% ♀	300-350 mm
f	Tinggi drawer	Tinggi badan	5% ♀	800-1000 mm
g	Tinggi papan dari lantai	Tinggi badan	5% ♀	200 mm
h	Tinggi papan	Tinggi badan	5% ♀	800-1000 mm

IV.6. Analisa Material

Bekikut ini adalah beberapa material yang dianalisa, yang pada umumnya material ini digunakan untuk pembuatan furnitur.

IV.6.1. Jenis Material yang Dianalisa

Tabel 4.7. Tabel material

No	Material	Deskripsi	Kelemahan	Kelebihan
1	<p>Kayu</p>  <p>(Sumber: http://cahya-teach.blogspot.co.id/2014/11/bahan-kayu-dan-pengertian.html)</p>	<p>Kayu memiliki sifat higroskopis dimana keberadaan sifat ini menyebabkan kayu dapat menyerap dan melepaskan air untuk menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungannya.</p>	<p>Bersifat kurang homogeny, mudah terpengaruh oleh iklim, agak mudah terbakar. Kerusakan dapat terjadi pada keadaan kelembaban tinggi, serta mudah terserang jamur dan serangga.</p>	<p>Mudah di dapatkan, awet dan tahan lama. Mudah dibentuk. Harga relatif murah. Daya tahan terhadap listrik dan bahan kimia cukup baik, serta dapat kedap suara.</p>
2	<p>Rotan</p>  <p>(Sumber: http://rumahidaman87.blogspot.co.id/2012/12/ragam-motif-anyaman-rotan.html)</p>	<p>Rotan memiliki beberapa keunggulan seperti ringan, kuat, elastis / mudah dibentuk, serta murah. Kelemahan utama rotan adalah gampang terkena kutu bubuk "Pin Hole".</p>	<p>Tidak awet, kurang baik jika di tempatkan yang terkena panasnya cahaya matahari. Kontruksi pada furniture rotan tidak kuat.</p>	<p>Harga material rotan lebih murah, dan motifnya beragam, dapat dianyam. Tidak berat sehingga mudah dipindahkan.</p>
3	<p>Besi</p>  <p>(Sumber: www.duniabajasoetta.com)</p>	<p>Furniture berbahan metal biasanya digunakan untuk bahan bangunan yang berkonsep modern. Hal ini disebabkan modelnya yang beragam serta warnanya yang tampak elegan.</p>	<p>Dapat menimbulkan gores pada lantai tertentu. Membutuhkan perawatan khusus agar terjaga penampilannya. Bisa lebih berat.</p>	<p>Daya tahan kuat, tidak mudah keropos.</p>

4	<p style="text-align: center;">Polimer</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: http://www.paneragroup.com/biji-plastik-daur-ulang-pan-era-group.php)</p>	Polimer merupakan senyawa yang besar yang terbentuk dari hasil penggabungan sejumlah (banyak) unit-unit molekul yang kecil.	Susah terurai, tingkat kekakuan rendah, temperatur penggunaan terbatas hanya beberapa ratus derajat celcius saja.	Kuat namun ringan, mudah dibentuk dengan cara dipanaskan, fleksibel.
---	--	---	---	--

IV.6.2. Matriks Pemilihan Material

Tabel 4.8. Pemilihan Material

Indikator	Koef	Kayu	Rotan	Besi	Polimer
Kuat, tahan lama	0.2	4 (0.8)	2 (0.4)	4 (0.8)	3 (0.6)
Ringan	0.3	2 (0.6)	3 (0.6)	2 (0.6)	5 (1.5)
Murah	0.15	3 (0.45)	4 (0.6)	3 (0.45)	2 (0.3)
Kemudahan produksi	0.2	3 (0.6)	2 (0.4)	2 (0.4)	3 (0.6)
Minim bahan kimia	0.15	5 (0.75)	5 (0.75)	3 (0.45)	2 (0.3)
TOTAL	1	3.2	2.75	2.7	3.3

Dari pemilihan material di atas, dapat disimpulkan material yang cocok untuk anak adalah material polimer dan selanjutnya kayu. Dengan material polimer, furnitur akan lebih ringan dan dapat *mass product*, apabila diproduksi banyak akan menjadi murah, polimer juga kuat, namun lebih kuat kayu apabila digunakan untuk konstruksi, material kayu juga memiliki kelebihan yaitu minim bahan kimia, karena kayu berasal dari alam.

IV.6.3. Pemilihan Jenis Kayu

Tabel 4.9. Material Kayu

No	Material	Deskripsi	Kelemahan	Kelebihan
1	<p style="text-align: center;">Kayu Solid</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: http://alacratevintage.com/product-tags/natural)</p>	Kayu solid adalah kayu utuh, tanpa campuran apapun, tidak berongga.	Harga kayu solid relatif mahal dan berat. Beberapa kayu solid tidak tahan terhadap rayap.	Dapat dibentuk sesuai keinginan, tahan terhadap tekanan dan lenturan. Merupakan kayu yang paling kuat.

2	<p style="text-align: center;">Particle Board</p>  <p>(Sumber: http://w00dworking.com/sample-page/wood-species/engineered-woods/particle-board/)</p>	<p>Berbahan dasar serbuk kayu kasar dengan penambahan bahan kimia tertentu kemudian diproses dengan mesin pres bertekanan tinggi.</p>	<p>Particle board tidak tahan terhadap air.</p> <p>Tidak bisa dicat karena teksturnya kasar.</p> <p>Bila beban terlalu berat akan menyebabkan kayu melengkung.</p> <p>Kualitas paling rendah dibandingkan kayu olahan lainnya.</p>	<p>Particle board murah, dan mudah untuk digunakan pada furnitur yang ingin di bongkar pasang.</p>
3	<p style="text-align: center;">Blockboard</p>  <p>(Sumber: http://www.sinowood.com/commercial-blockboard.html)</p>	<p>Blockboard adalah kayu potongan (bukan serpihan atau serbuk) yang di susun dilapisi dengan triplek lalu di press dengan tambahan perekat lem yang kuat.</p>	<p>Kualitas kayu untuk lapisan tengah tidak semuanya sama, kadang-kadang dijumpai kayu yang rusak sehingga hasil potongan tidak dapat rata.</p>	<p>Daya tahannya kuat, mempunyai penampilan yang rapi dan menarik. Blockboard juga tidak mudah melengkung.</p>
4	<p style="text-align: center;">Plywood</p>  <p>(Sumber: http://interiordmodern.com/2015/12/12/plywood-multipleks-kayu-olahan-paling-kuat/)</p>	<p>Plywood merupakan kayu lapis. Ada 2 macam kayu plywood, yaitu tripleks dan multipleks. Tripleks terdiri atas 3 lapisan sedangkan multipleks terdiri atas lebih dari 3 lapisan.</p>	<p>Kelemahan pada sisi tebalnya yang mudah menyerap air. Permukaannya kasar.</p>	<p>Mempunyai stabilitas dimensi yang baik. Mempunyai ketahanan dan kekuatan yang baik. Mampu menahan sekrup dan paku dengan baik. Dapat dibentuk atau dipotong bentuk kurva dan ringan.</p>

5	<p>MDF</p>  <p>(Sumber: http://www.biopolish.com/mengenal-mdf-medium-density-fiberboard-476/)</p>	Kayu olahan yang dibuat dari kumpulan kayu dengan diameter kecil.	Mudah meresap air, sehingga mudah berjamur. Tidak dapat mengikat sekrup atau paku. Lunak dan rentan rusak.	Lebih halus dibandingkan kayu lainnya. Memiliki daya serap suara yang baik. Tidak mudah rusak pada ukuran yang lebih besar.
---	---	---	--	---

Tabel 4.10. Matriks pemilihan material Kayu

Indikator	Koef	Kayu Solid	PB	Blockboard	Plywood	MDF
Kuat, tahan lama	0.2	3 (0.6)	2 (0.4)	2 (0.4)	4 (0.8)	1 (0.2)
Ringan	0.3	1 (0.3)	4 (1.2)	2 (0.6)	3 (0.9)	1 (0.3)
Murah	0.15	1 (0.15)	5 (0.75)	3 (0.39)	4 (0.6)	3 (0.45)
Kemudahan produksi	0.2	2 (0.4)	3 (0.6)	3 (0.6)	4 (0.8)	2 (0.4)
Minim bahan kimia	0.15	5 (0.75)	3 (0.39)	3 (0.39)	3 (0.39)	3 (0.39)
TOTAL	1	2.2	3.34	2.38	3.49	1.74

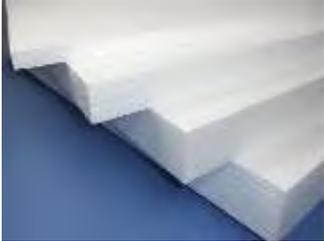
Dari matriks pemilihan material kayu di atas, dapat disimpulkan bahwa material kayu lapis (plywood) adalah material yang sesuai untuk digunakan pada desain terpilih.

IV.6.4. Polimer

Tabel 4.11. Material *Polymer*

No	Material	Deskripsi	Kelemahan	Kelebihan
1	<p>Poliester fiber (polyester)</p>  <p>(Sumber: https://en.wikipedia.org/wiki/Polyester)</p>	Poliester adalah fiber (serat) sintesis yang zat komponennya juga banyak ditemukan pada minyak bumi.	Tidak tahan terhadap panas dan mudah terbakar. Tidak baik untuk kesehatan apabila digunakan terus menerus.	Tahan lama, cepat kering, tidak mudah melar, tidak mudah kusut. Tahan terhadap bahan kimia dan pelarut lainnya.

2	<p style="text-align: center;">Polipropilena (polypropylene)</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: http://www.ncbplastik.com/sayfal-ar.asp?LanguageID=1&cid=3&id=54)</p>	<p>Sebuah polimer termoplastik yang dibuat oleh industri kimia dan digunakan dalam berbagai aplikasi. Menggunakan cetakan. Pembuatan ada 3 macam, dengan pencetakan suntik, pencetakan tiup, dan injection moulding.</p>	<p>Bisa pecah (untuk produk makanan dan minuman). Mahal.</p>	<p>Baik bagi tubuh manusia. Mampu menahan kimia meski dipanaskan pada suhu yang tinggi. Kuat.</p>
3	<p style="text-align: center;">Poliuretan (polyurethane)</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: http://poliuretan-sprey.com/poliuretan-kaplama-ozellikleri2/)</p>	<p>Poliuretan adalah semacam busa atau foam. Sebagai sebuah bahan yang bisa digunakan baik untuk melapisi dan juga mengganti berbagai jenis bahan seperti sebagai pengganti bahan karet</p>	<p>Harganya mahal</p>	<p>Kuat akan beban dinamika Tahan dan kuat menahan gesekan Tidak mudah rusak Mudah untuk dicetak dan dibentuk dengan berbagai bentuk Tidak mudah aus, sehingga bahan Polyurethane ini tahan lama Fleksibel dan mampu menyesuaikan terhadap keadaan apapun termasuk temperature rendah</p>

4	<p>Polyethylene (polietilena)</p>  <p>(Sumber: http://dir.indiamart.com/impcat/polyethylene-granule.html)</p>	<p>Termoplastik yang digunakan secara luas oleh konsumen produk sebagai kantong plastik. Di industri polimer, polietilena ditulis dengan singkatan PE.</p>	<p>Jika digunakan produk-produk berminyak, minyak akan merembes ke luar dan dalam jangka waktu yang lama akan melekat dengan produk. Perlakuan khusus yang dapat diberikan yaitu dengan perbedaan suhu yang besar, dengan pemberian aliran listrik tegangan tinggi dan dengan kloronasi.</p>	<p>Mudah dibentuk, cukup tahan terhadap beberapa bahan kimia, dapat digunakan pada suhu beku, halus, fleksibel, impact resisten baik, dapat melakukan uap air, tidak mudah sobek, tidak berbau, dan transmisi gas cukup tinggi sehingga tidak digunakan untuk mengemas bahan yang beraroma.</p>
5	<p>Polystyrene</p>  <p>(Sumber: http://www.arhiteko.hr/menu.html ?http://www.arhiteko.hr/_polistiren.html)</p>	<p>Sebuah polimer dengan monomer stirena, dibentuk dengan cara Injection molding, Ekstrusi pembentukan termal vakum. Pada suhu ruangan, polistirena biasanya bersifat termoplastik padat, dapat mencair pada suhu yang lebih tinggi.</p>	<p>Temperatur operasi maksimal < 90 °C. Rapuh, tidak cocok untuk aplikasi di luar ruangan. Mudah terbakar. Keatahan suhu rendah.</p>	<p>Tahan air, bahan kimia non-organik, alcohol.</p>

Tabel 4.12. Matriks pemilihan material *polymer*

Indikator	Koef	Polyester	PP	Polyurethane	PE	Polystyrene
Kuat, tahan lama	0.2	1 (0.2)	4 (0.8)	3 (0.6)	2 (0.4)	1 (0.2)
Ringan	0.3	4 (1.2)	4 (1.2)	4 (1.2)	4 (1.2)	4 (1.2)
Murah	0.15	3 (0.45)	2 (0.3)	2 (0.3)	4 (0.6)	3 (0.45)
Kemudahan produksi	0.2	2 (0.4)	4 (0.8)	2 (0.4)	2 (0.4)	2 (0.4)
Minim bahan kimia	0.15	2 (0.3)	2 (0.3)	2 (0.3)	2 (0.3)	2 (0.3)
TOTAL	1	2.55	3.4	2.8	2.9	2.55

Dari matriks pemilihan material polymer di atas, maka dapat disimpulkan bahwa material polymer jenis PP atau *polypropylene* adalah jenis yang sesuai untuk digunakan pada furnitur serta sesuai untuk produksi massal.

IV.7. Analisa Sambungan Lipat

Desain meja membutuhkan kaki yang dapat dilipat, sehingga membutuhkan analisa mengenai sambungan lipat apa yang sesuai, aman, dan mudah untuk digunakan anak-anak. Berikut ini adalah analisisnya.

Tabel 4.13. Sambungan Lipat

No	Sambungan	Kelemahan	Kelebihan
1	<p>Steel Folding Brackets (klapp)</p>  <p>(Sumber: http://www.alibaba.com/product-detail/wall-mounting-steel-folding-brackets-for_60138067839.html)</p>	Agak berat saat melipatnya.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aman untuk anak (tidak akan terjepit) 2. Cara memasangnya simple. 3. Kuat, dapat menahan beban dengan baik.

2	<p style="text-align: center;">Engsel Adjustable</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: http://id.aliexpress.com/w/wholesale-adjustable-angle-hinge.html)</p>	<p>1. Sulit untuk dicari, karena model kotak jarang ada yang menjualnya. Yang ada mayoritas berbentuk pipa.</p> <p>2. Membutukan sambungan bantuan seperti engsel sendok sebagai sendi.</p>	<p>Sesuai namanya, engsel ini engsel yang bersifat adjustable, digerakkan perlahan dengan gerigi, sehingga terjamin keamanannya.</p>
3	<p style="text-align: center;">Lid Support</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: http://www.abadiklender.com/subcat5/92/1439/1426/3328/nsdx-35-1-r)</p>	<p>1. Kurang kuat menahan beban berat.</p> <p>2. Membutukan sambungan bantuan seperti engsel sendok sebagai sendi.</p>	<p>Engsel mudah untuk digunakan (komunikatif) dan kuat dengan material yang tebal.</p>
4	<p style="text-align: center;">Gaspring</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: http://www.abadiklender.com/subcat5/92/1439/1426/823/gaspring-yjt-10)</p>	<p>1. Membutukan sambungan bantuan seperti engsel sendok sebagai sendi.</p> <p>2. Pemasangan sulit, membutuhkan kuncian.</p>	<p>1. Mampu menahan beban yang berat.</p> <p>2. Kuat</p> <p>3. Aman untuk anak</p>
5	<p style="text-align: center;">Engsel Siku Lipat</p>  <p style="text-align: center;">(Sumber: https://www.bukalapak.com/p/rumah-tangga/furniture-interior/lemari-1645/1esf6a-jual-engsel-siku-ambalan-lipat)</p>	<p>Kurang aman untuk anak (bisa terjepit)</p>	<p>Kuat, mampu menahan beban berat tanpa menggunakan sambungan tambahan.</p>

6	<p>Engsel Lipat Jendela</p>  <p>(Sumber: http://www.abadiklender.com/subcat5/92/1439/1426/2738/gaspring-1562-2)</p>	<p>1. Kurang kuat karena material tipis.</p> <p>2. Membutukan sambungan bantuan seperti engsel sendok sebagai sendi.</p>	<p>Mudah digunakan, meskipun cara melipatnya cukup berat, juga aman.</p>
---	--	--	--

Tabel 4.14. Matriks Pemilihan Sambungan Lipat

Indikator	Koef	1	2	3	4	5	6
Kuat menahan beban	0.2	3 (0.2)	2 (0.2)	2 (0.2)	3 (0.2)	3 (0.2)	1 (0.2)
Mudah digunakan	0.2	2 (0.2)	2 (0.2)	2 (0.2)	2 (0.2)	2 (0.2)	2 (0.2)
Aman	0.2	4 (0.2)	5 (0.2)	3 (0.2)	3 (0.2)	1 (0.2)	3 (0.2)
Mudah dicari	0.2	3 (0.2)	1 (0.2)	3 (0.2)	3 (0.2)	3 (0.2)	3 (0.2)
TOTAL	1	2.4	2	2	2.2	1.8	1.8

Maka, dapat disimpulkan bahwa sambungan lipat yang paling aman, kuat, mudah digunakan dan mudah dicari adalah sambungan klapp.

IV.8. Alternatif Desain

Alternatif desain furnitur set anak yang didesain berdasarkan brainstorming kebutuhan dan masalah serta solusi dari permasalahan tersebut. Sebelum mendesain alternatif furnitur, dibutuhkan untuk mencari beberapa keywords yang didapatkan dari persona, moodboard dan konsep desain, yang dirangkum sebagai berikut: persona terdiri atas *cute, colorful, playful, smooth, movable*. Moodboard terdiri atas *playful, educative, colorful, flexible, safety, adaptable*.

Jadi, keywords yang akan diterapkan ke dalam alternatif desain adalah sebagai berikut:

1. *Playful*

Playful adalah bagaimana furnitur tersebut dapat mempunyai nilai kesenangan untuk anak saat menggunakannya sehingga dapat mengatasi kebosanan anak.

2. *Educative*

Educative adalah bagaimana furnitur tersebut dapat mengatasi masalah dalam pembelajaran yang interaktif dari segi sosial anak.

3. *Flexible*

Flexible yang dimaksud adalah mudah dipindahkan dan dimainkan oleh anak menjadi berbagai macam bentuk.

4. *Safety*

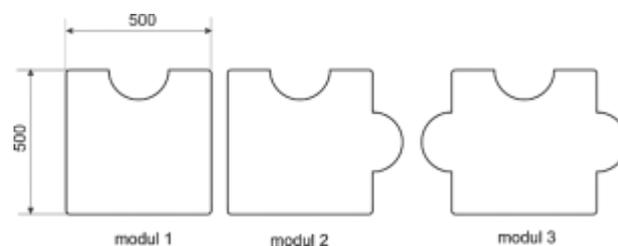
Safety adalah tingkat keamanan furnitur untuk anak dari segi material dan bentuk yang tumpul atau *rounded*.

5. *Adaptable*

Adaptable adalah bagaimana furnitur set tersebut dapat beradaptasi dengan macam-macam layout sekolah dengan ukuran yang berbeda.

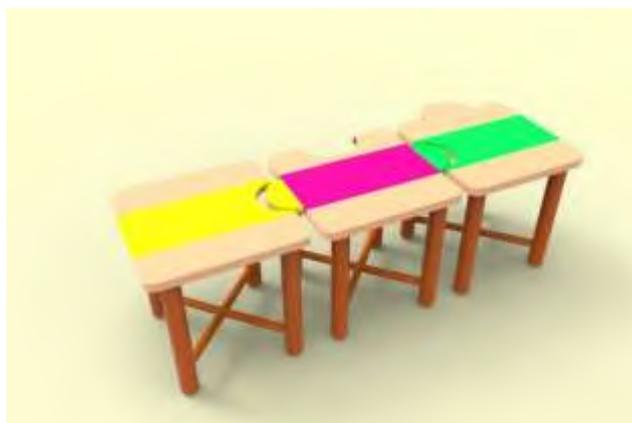
IV.8.1. Alternatif Desain 1

Alternatif 1 adalah furnitur set dengan mengambil inspirasi dari permainan anak, yaitu *puzzle* dan *pipe*. Berikut ini adalah desain dari alternatif 1, dimulai dari meja, kursi, *drawer*, dan yang terakhir *artwork board*.



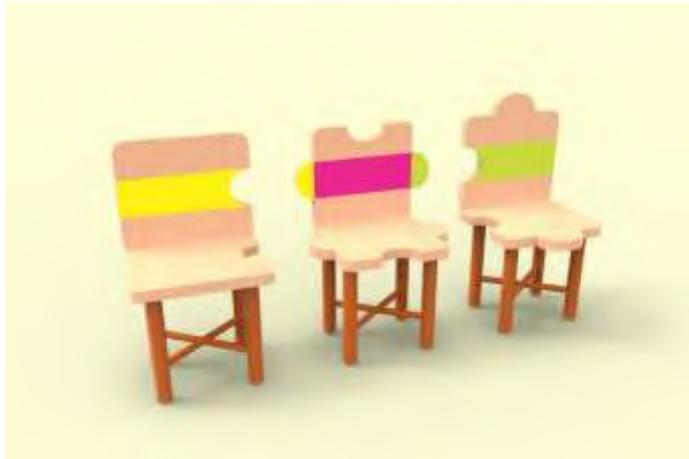
Gambar 4.15. Modul Meja Alternatif 1

(Sumber: Dokumen penulis)

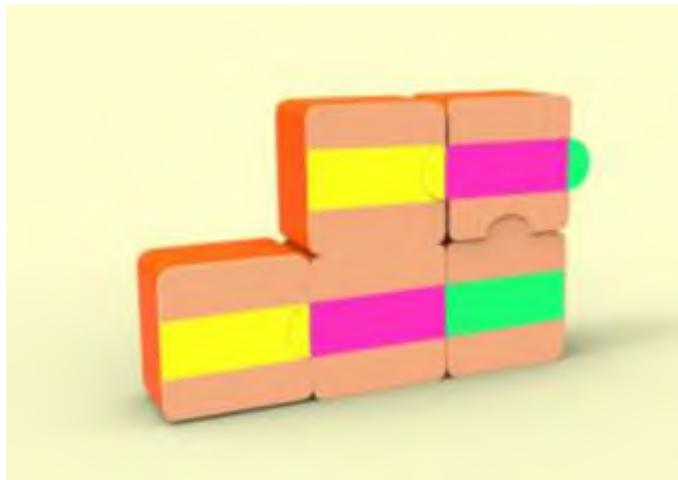


Gambar 4.16. Meja Alternatif 1

(Sumber: Dokumen penulis)



Gambar 4.17. Kursi Alternatif 1
(Sumber: Dokumen penulis)



Gambar 4.18. Drawer Alternatif 1
(Sumber: Dokumen penulis)

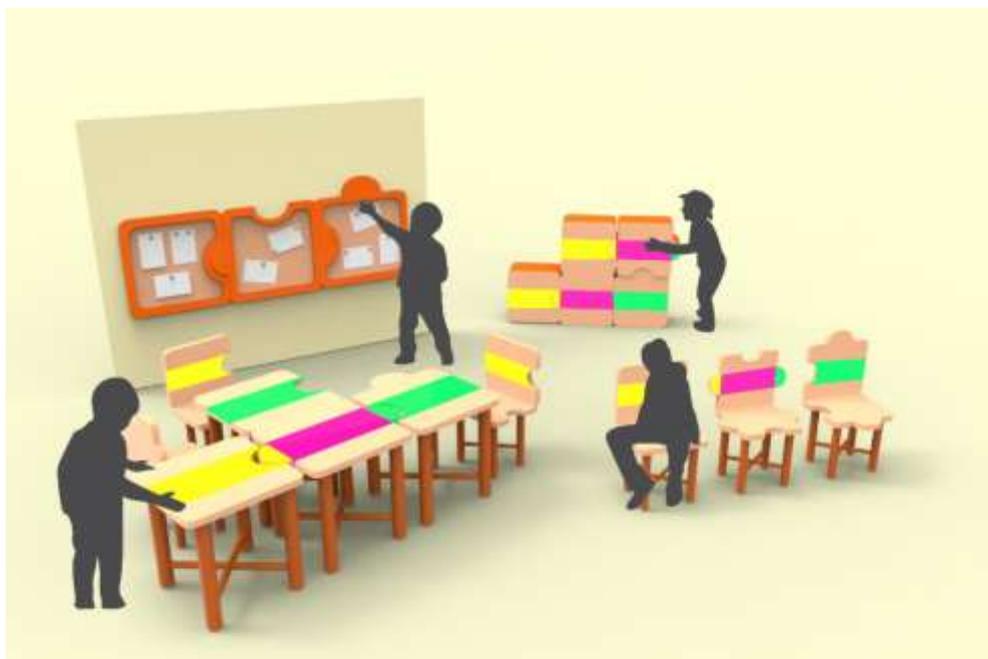


Gambar 4.19. Artwork Board
(Sumber: Dokumen penulis)

Bentuk dari alternatif desain 1 di atas mengacu pada permainan puzzle dan pipe. Permainan puzzle terbukti dapat meningkatkan kecerdasan anak. Fitur yang ditambahkan adalah permainan warna. Fitur yang terdapat pada furnitur set alternatif pertama ini adalah memiliki sarana untuk edukasi dalam hal pengenalan warna. Warna terbukti dapat menjadi salah satu elemen yang membuat anak tertarik melakukan aktivitas. Cara menggunakannya adalah dengan menyatukan potongan-potongan puzzle tersebut. Anak dituntut untuk bekerja sama menyatukan potongan-potongan puzzle tersebut sesuai warna yang benar. Bila puzzle tidak sesuai pada tempatnya, maka warna-warna tersebut tidak akan terlihat menyatu.

Meja memiliki fitur dimana warna yang berada di tengah dapat diganti-ganti. Jadi juga tersedia berbagai macam warna. Namun untuk kursi, drawer, dan artwork board-nya tidak memiliki fitur seperti meja, sehingga hanya bisa menggunakan warna tertentu.

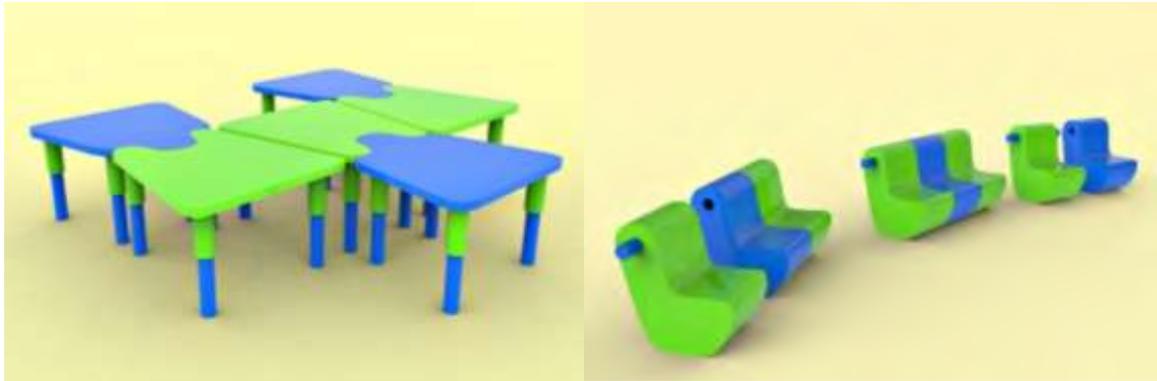
Fitur pada kursi adalah terdiri dari 3 modul puzzle seperti yang lainnya, namun apabila disatukan, anak bisa duduk bertiga-tiga. Untuk drawer-nya, dapat di-*stacking*, namun salah satu modul tersebut tidak bisa di-*stacking*. Bentuk dan fungsi *artwork board*-nya juga sama seperti furnitur yang lain, namun dilengkapi dengan papan magnet. Secara keseluruhan, desain alternatif 1 ini memiliki kelebihan yaitu terdapat nilai kesenangan untuk anak dengan bentuk permainan yang disukai anak, juga terdapat nilai kerja sama dan sosial. Sedangkan kelemahan alternatif 1 ini adalah tidak multi-konfigurasi dan kurang fleksibel. Berikut ini adalah representasinya apabila furnitur set tersebut dikonfigurasi di dalam suatu ruang kelas TK.



Gambar 4.20. Konfigurasi Alternatif 1
(Sumber: Dokumen penulis)

IV.8.2 Alternatif Desain 2

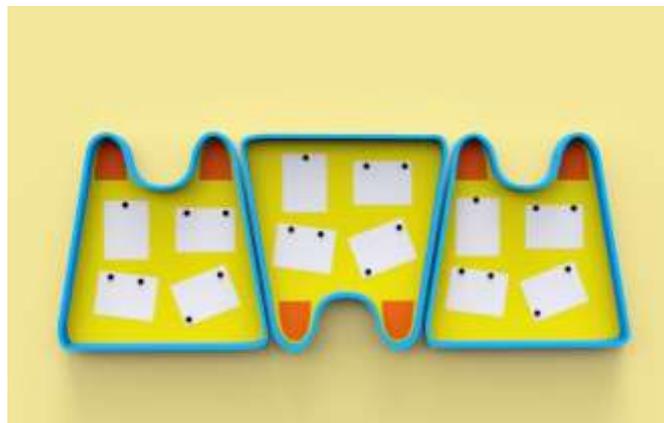
Alternatif desain 2 adalah furnitur set dengan bentuk karakter yang terinspirasi dari hewan kelinci dan kuda. Berikut ini adalah desainnya, dimulai dari meja, kursi, *drawer*, lalu *artwork board*.



Gambar 4.21. Meja dan kursi alternatif 2
(Sumber: Dokumen penulis)



Gambar 4.22. Drawer Alternatif 3
(Sumber: Dokumen penulis)



Gambar 4.23. Artwork Board Alternatif 2
(Sumber: Dokumen penulis)

Bentuk alternatif 2 ini tidak terlepas dari moodboard. Alternatif 2 ini mempunyai 2 modul. Fitur pada meja adalah dapat digunakan secara individu, berdua-dua, ataupun berkelompok.

Desain kursinya memiliki bentuk yang fleksibel. Kursi dapat digunakan sendiri, ataupun bersama-sama. Tidak ada batasan jumlah anak apabila digunakan bersama-sama dengan 2 bentuk modul tersebut. Fitur kursi yang lainnya adalah dapat melatih imajinasi anak. Kursi dapat digunakan untuk bermain, karena desain ergonomisnya dapat digoyangkan (anak seperti naik hewan). Kursi juga dapat digunakan untuk bermain *stacking*.

Desain drawer alternatif 2 adalah yang paling melihsatkan bentuk karakter. Terdapat 2 modul yang di-*stacking*, dan dapat ditumpuk ke atas hingga 3 modul. Fitur yang terdapat dalam drawer adalah terdapat mata, dimana mata tersebut adalah indikator apakah drawer sudah ter-*stacking* dengan baik atau belum. Saat sudah ditumpuk dengan benar, maka mata akan membuka, dan apabila belum, mata akan tertutup.

Desain artwork board pada alternatif 2 menggunakan 1 modul saja, namun bisa dibolak-balik. *Artwork board* dilapisi dengan *magnetic board* sebagai tempat untuk memasang karya-karya anak. Berikut ini adalah representasi furnitur set alternatif 2 apabila dikonfigurasi bersama di dalam ruang kelas TK.

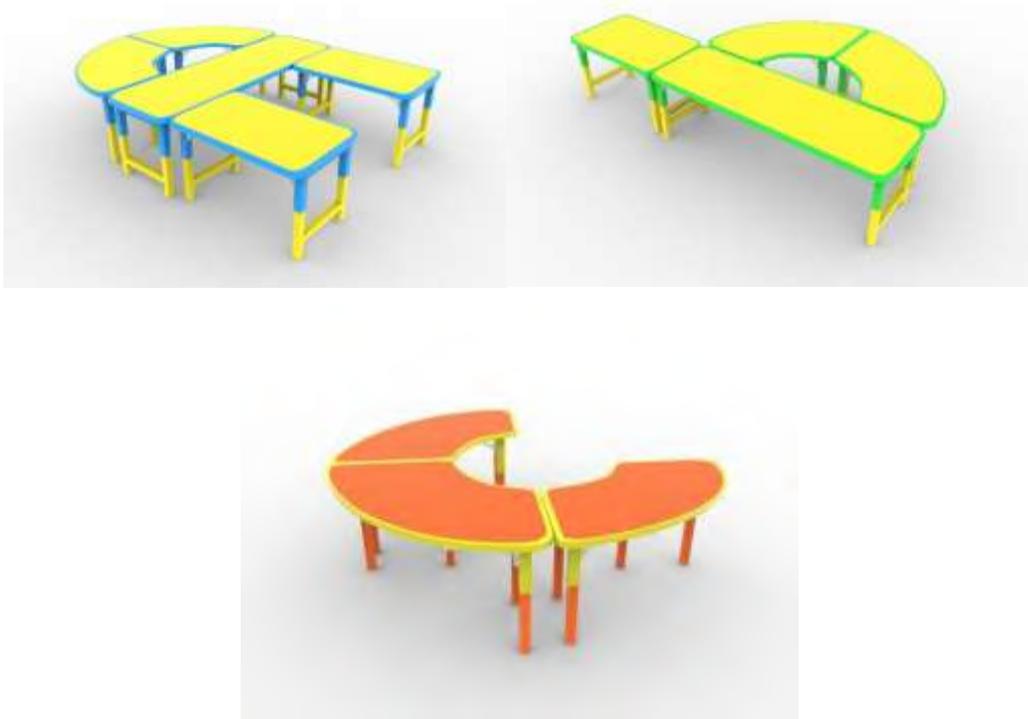


Gambar 4.24. Konfigurasi Alternatif 2

(Sumber: Dokumen penulis)

IV.8.3. Alternatif Desain 3

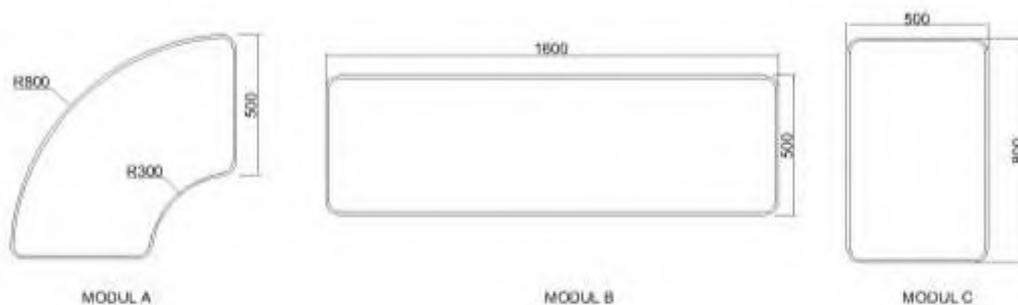
Alternatif desain 3 ini mendapatkan inspirasi dari bentuk alphabet. Bentuk ini digunakan sebagai bentuk edukasi untuk anak. Berikut ini adalah desain alternated yang terdiri atas meja, kursi, drawer dan *artwork board*.



Gambar 4.25. Meja Alternatif 3

(Sumber: Dokumen penulis)

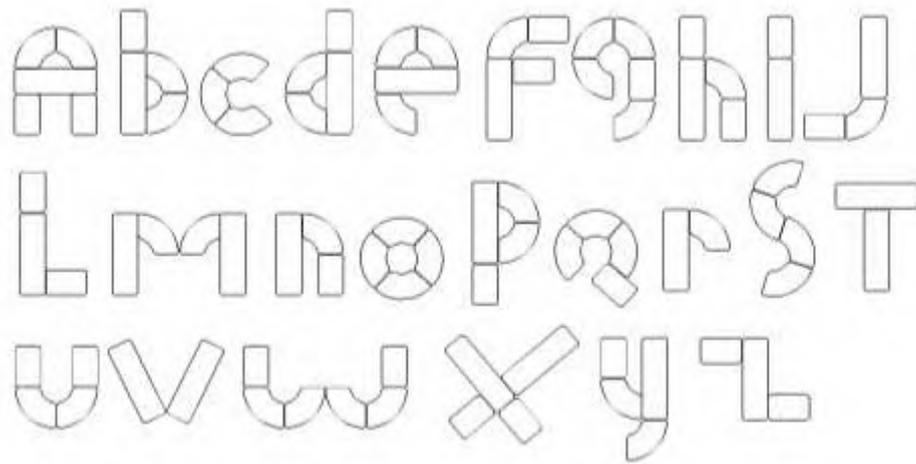
Meja mempunyai fitur yaitu terdiri atas 3 modul yang dapat dikonfigurasi menjadi bentuk-bentuk huruf. Bukan hanya 1 huruf, namun semua huruf yang ada. Jadi, kelebihan desain meja ini adalah multi konfigurasi. Berikut ini adalah modul yang digunakan:



Gambar 4.26. Modul Alternatif 3

(Sumber: Dokumen penulis)

Dari ketiga modul di atas, meja ini bisa dikonfigurasi menjadi bentuk huruf seperti berikut ini.



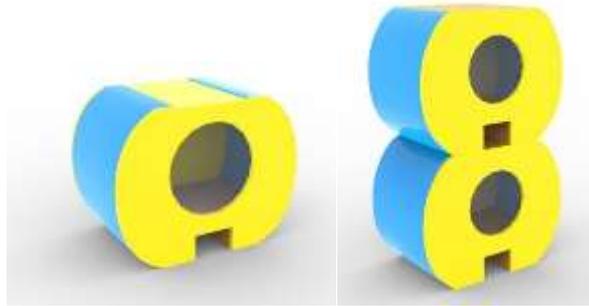
Gambar 4.27. Tampak Atas Bentuk Hasil Penggabungan 3 Modul
(Sumber: Dokumen penulis)

Banyak modul yang digunakan tergantung dari berapa kelompok yang ingin dibentuk di dalam 1 kelas tersebut. Apabila di dalam kelas ada 1 kelompok, maka membutuhkan 4 modul A, 2 modul B, dan 2 modul C. 1 kelompok tersebut dapat digunakan hingga 15 anak. Ada pula sekolah yang membutuhkan 2 atau 3 kelompok, maka jumlah modulnya perlu ditambah 2 atau 3 kalinya. Selain itu, meja ini dapat dilipat. Tujuan meja ini dilipat agar dapat disimpan dengan cara ditumpuk atau *stacking*.



Gambar 4.28. Kursi Alternatif 3
(Sumber: Dokumen penulis)

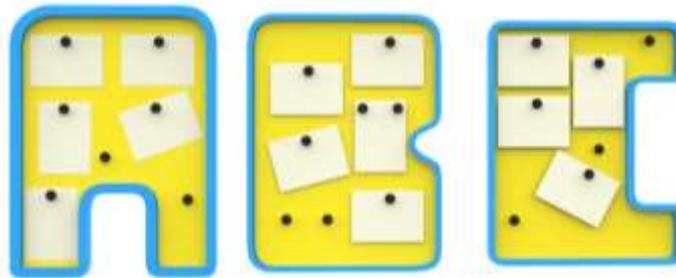
Masih satu tema dengan mejanya, kursi berbentuk huruf A. Kursi mempunyai sudut yang tumpul, tidak memiliki sandaran kursi dengan tujuan agar dapat ditumpuk seperti pada gambar. Pada bagian bawah kursi dilengkapi tempat kecil untuk meletakkan barang anak.



Gambar 4.29. Drawer Alternatif 3

(Sumber: Dokumen penulis)

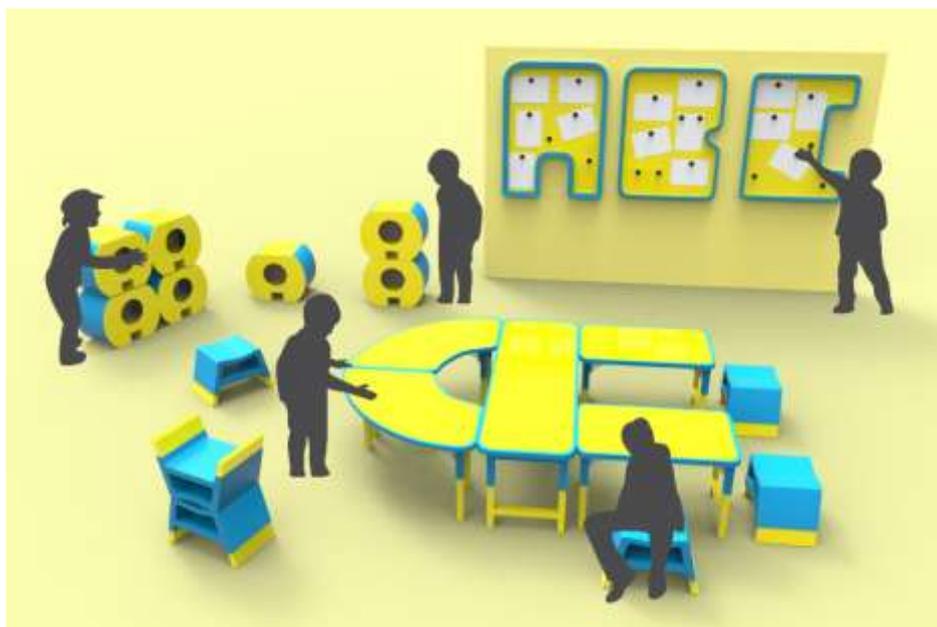
Drawer anak masih berbentuk huruf A yang menggembung di sisi kanan dan kirinya, agar terdapat kesan lucu di dalamnya.



Gambar 4.30. Artwork Board Alternatif 3

(Sumber: Dokumen penulis)

Dari semua furnitur set alternatif 3 di atas, maka dapat direpresentasikan furnitur set tersebut saat diletakkan bersama-sama dalam suatu ruangan adalah sebagai berikut.



Gambar 4.31. Konfigurasi Alternatif 3

(Sumber: Dokumen penulis)

IV.8.4. Analisa Pemilihan Alternatif Desain

Tabel 4.15. Matriks Pemilihan Alternatif Desain

<i>Keywords</i>	Koef.	Alternatif 1 	Alternatif 2 	Alternatif 3 
<i>Playful</i>	0.15	3 (0.45)	3 (0.45)	2 (0.3)
<i>Educative</i>	0.2	2 (0.4)	1 (0.2)	3 (0.6)
<i>Flexible</i>	0.15	2 (0.3)	1 (0.15)	3 (0.45)
<i>Safety</i>	0.2	1 (0.2)	3 (0.6)	2 (0.4)
<i>Adaptable</i>	0.3	2 (0.6)	2 (0.6)	3 (0.9)
TOTAL	1	1.95	2	2.69

Dari matriks pemilihan alternatif desain di atas, maka dapat disimpulkan adalah alternatif 3 lah yang paling sesuai dengan keywords yang *playful, educative, flexible, safety, dan adaptable*.

IV.9. Analisa Pemilihan Warna Berdasarkan Tren

Pemilihan warna perlu disesuaikan dengan konsep gaya furnitur. Konsep yang *playful* dan *cute*, cocok dengan warna-warna yang cerah seperti warna merah, kuning, pink, hijau, biru. Warna-warna tersebut cenderung ke warna dasar. Warna-warna yang dipilih adalah warna-warna yang cocok untuk anak, dan warna ini dapat digolongkan dalam tren warna “*We Are The One*”, yang menjadi simbol budaya berkomunikasi sekarang ini yang menyatukan dunia dan meleburkan pembatas sehingga cocok untuk diaplikasikan ke dalam produk yang mempunyai konsep tentang edukasi akan sosial dan *playful*. Selain itu, warna tren untuk anak saat ini bisa juga warna-warna pastel buah, contohnya semangka. Berikut ini adalah beberapa varian warna dari furnitur set ini, yang dibedakan menjadi 2 kelompok, yaitu varian warna dasar dan varian warna buah.

1. Warna dasar



Gambar 4.32. Varian warna 1
(Sumber: Dokumen Pribadi)



Gambar 4.33. Varian Warna 2
(Sumber: Dokumen Pribadi)



Gambar 4.34. Varian Warna 3
(Sumber: Dokumen Pribadi)

2. Warna buah-buahan



Gambar 4.35. Varian Warna 4
(Sumber: Dokumen Pribadi)



Gambar 4.36. Varian Warna 5
(Sumber: Dokumen Pribadi)



Gambar 4.37. Varian Warna 6
(Sumber: Dokumen Pribadi)



Gambar 4.38. Varian Warna 7
(Sumber: Dokumen Pribadi)



Gambar 4.39. Varian Warna 8
(Sumber: Dokumen Pribadi)

IV.10. Analisa Ekonomi

IV.10.1. Analisa Biaya Produksi

Perhitungan rata-rata kebutuhan material moulding dalam kilogram

Material moulding yang digunakan adalah besi STAVAX ESR, dengan harga per kg = Rp 20.000,00 dengan $M = \text{Rho} \times \text{Volume}$. Rho atau density dari STAVAX ESR adalah 7750 kg/m^3 , berikut adalah kebutuhan per unit furnitur.

Stool

$$M = \text{Rho} \times V = 7750 \times (35 \times 30 \times 30 \text{ cm}^3) = 7750 \times 0,0315 \text{ m}^3 = \mathbf{244,125 \text{ KG}}$$

2(Meja 1 + kaki)

$$M = \text{Rho} \times V = 7750 \times (9024 \text{ cm}^3) = 7750 \times 0,009024 \text{ m}^3 = \mathbf{69,936 \text{ KG}}$$

$$M = \text{Rho} \times V = 7750 \times (883,2 \text{ cm}^3) = 7750 \times 0,0008832 \text{ m}^3 = \mathbf{6,8448 \text{ KG}}$$

$$2(153,5616 \text{ KG}) = \mathbf{307,1232 \text{ KG}}$$

2(Meja 2 + kaki)

$$M = \text{Rho} \times V = 7750 \times (6048 \text{ cm}^3) = 7750 \times 0,006048 \text{ m}^3 = \mathbf{46,872 \text{ KG}}$$

$$M = \text{Rho} \times V = 7750 \times (883,2 \text{ cm}^3) = 7750 \times 0,0008832 \text{ m}^3 = \mathbf{6,8448 \text{ KG}}$$

$$2(53,7162) = \mathbf{107,4324}$$

4(Meja 3 + kaki)

$$M = \text{Rho} \times V = 7750 \times (12000 \text{ cm}^3) = 7750 \times 0,012 \text{ m}^3 = \mathbf{93 \text{ KG}}$$

$$M = \text{Rho} \times V = 7750 \times (883,2 \text{ cm}^3) = 7750 \times 0,0008832 \text{ m}^3 = \mathbf{6,8448 \text{ KG}}$$

$$4(99,8448) = \mathbf{399,3792 \text{ KG}}$$

Artwork Board 3 buah

$$M = \text{Rho} \times V = 7750 \times (13200 \text{ cm}^3) = 7750 \times 0,0132 \text{ m}^3 = \mathbf{102,3 \text{ KG} \times 3 = 306,9 \text{ KG}}$$

Drawer

$$M = \text{Rho} \times V = 7750 \times (4200 \text{ cm}^3) = 7750 \times 0,0042 \text{ m}^3 = \mathbf{32,55 \text{ KG}}$$

Perhitungan rata-rata jasa moulding = 3 x harga material moulding

Berikut ini tabel perkiraan biaya produksi stool dengan material sebenarnya

Tabel 4.16. Biaya Pembuatan Stool dengan Material Sebenarnya

No	Material	Ukuran	Jumlah	Harga	Harga Total
1	Biji Plastik PP	-	± 200 KG	14.000/ KG	2.800.000
2	Multiplek	350 x 300	2	10.000	20.000
3	Mur baut	-	1 dus	8000/1 dus	8000
4	Mold steel STAVAX ESR	Rho= 7750 kg/m ³	244,125 KG	20.000/kg	4.882.500
5	Jasa Pembuatan Molding	-	1	3 x material mold	14.647.500
6	Jasa Injection molding	-	1	500.000/hari	500.000
7	Jasa tukang kayu	-	1	200.000/hari	200.000
8	Packaging stool	480 x 300 x 300 m mm	1	12.000	12.000
TOTAL					Rp 23.070.000

*Harga merupakan harga rata-rata

Apabila diasumsikan akan membuat **200** produk, biaya produksi per 1 produk stool adalah
 $\text{Rp } 23.070.000 : 200 = \text{Rp } 115.350$

Harga satuan produk = biaya produksi + laba 45%

$$= \text{Rp } 115.350 + 51.907,5$$

$$= \text{Rp } 167.257,5 = \mathbf{\text{Rp } 167.500,00}$$

Berikut ini tabel perkiraan biaya produksi 1 set meja (2 modul A, 2 modul B, dan 4 modul C) dengan material sebenarnya.

Tabel 4.17. Biaya Pembuatan Meja

No	Material	Ukuran	Jumlah	Harga	Harga Total
1	Biji Plastik PP	-	± 800 KG	14.000/ KG	11.200.000
2	Multiplek	1220 x 2440 mm	2 lbr.	200.000	400.000
3	Sekrup	-	65 buah	5000/30 biji	15.000
4	Dowel Kayu	-	28 buah	1300/buah	36.400
5	Engsel siku lipat	250 x 95	3 set	150.000/set	450.000
6	Mold steel STAVAX ESR	Rho= 7750 kg/m ³	813,9348 KG	20.000/kg	16.278.696
7	Jasa Pembuatan Molding	-	1	3 x material mold	48.836.088
8	Jasa Injection molding	-	3	500.000/hari	1.500.000
9	Jasa tukang kayu	-	2	200.000/hari	400.000
10	Packaging meja 1	1600 x 500 x 300	1	24.000	24.000
11	Packaging meja 2	800 x 300 x300	1	24.000	24.000
TOTAL					Rp 79.164.184

Apabila diasumsikan akan membuat **200** produk, biaya produksi per 1 set produk meja yang terdiri atas 8 meja adalah $\text{Rp } 79.164.184 : 200 = \text{Rp } 395.820,92$

Harga satuan produk = biaya produksi + laba 45%

$$= \text{Rp } 395.820,92 + 178.119,414$$

$$= \text{Rp } 573.940,334 = \mathbf{\text{Rp } 574.000,00}$$

Berikut ini tabel perkiraan biaya produksi 1 set artwork board (3 modul) dengan material sebenarnya.

Tabel 4.18. Biaya Pembuatan artwork board

No	Material	Ukuran	Jumlah	Harga	Harga Total
1	Biji Plastik PP	-	± 300 KG	14.000/ KG	4.200.000
2	Multiplek	1220 x 2440 mm	1	200.000	200.000
3	Sekrup	-	30	5000/30 biji	5000
4	Mold steel STAVAX ESR	Rho= 7750 kg/m ³	306,9 KG	20.000/kg	6.138.000
5	Jasa Pembuatan Molding	-	1	3 x material mold	18.414.000
6	Jasa Injection molding	-	1	500.000/hari	500.000
7	Jasa tukang kayu	-	1	200.000/hari	200.000
8	Packaging artwork board	1000 x 800 x 300	1	24.000	24.000
9	Magnetic board	-	3	700.000	2.100.000
TOTAL					Rp 31.331.000

Apabila diasumsikan akan membuat **200** produk, biaya produksi per 1 set produk papan yang terdiri atas 3 papan adalah Rp 31.331.000 : 200 = Rp 156.655

$$\begin{aligned}
 \text{Harga satuan produk} &= \text{biaya produksi} + \text{laba } 45\% \\
 &= \text{Rp } 156.655 + 70.494,75 \\
 &= \text{Rp } 227.149,75 = \mathbf{\text{Rp } 228.000,00}
 \end{aligned}$$

Berikut ini tabel perkiraan biaya produksi 1 unit drawer dengan material sebenarnya.

Tabel 4.19. Biaya Pembuatan Drawer

No	Material	Ukuran	Jumlah	Harga	Harga Total
1	Biji Plastik PP	-	± 32KG	14.000/ KG	448.000
2	Multiplek	1220 x 2440 mm	1 lbr.	200.000	200.000
3	Akrilik	300 x 300	1 lbr	55.000	55.000
4	Sekrup	-	30	5000/30 biji	5.000
5	Mur baut	-	1 dus	8000/1 dus	8000
6	Dowel Kayu	-	8	1300/buah	10.400
7	Mold steel STAVAX ESR	Rho= 7750 kg/m ³	32,55 KG	20.000/kg	651.000

8	Jasa Pembuatan Molding	-	1	3 x material mold	1.953.000
9	Jasa Injection molding	-	1	500.000/hari	500.000
10	Jasa tukang kayu	-	1	200.000/hari	200.000
11	Packaging drawer	500 x 400 x 300	1	12.000	12.000
TOTAL					Rp 4.035.200

Apabila diasumsikan akan membuat **200** produk, biaya produksi per 1 set produk papan yang terdiri atas 3 papan adalah $\text{Rp } 4.035.200 : 200 = \text{Rp } 20.176$

$$\begin{aligned} \text{Harga satuan produk} &= \text{biaya produksi} + \text{laba } 45\% \\ &= \text{Rp } 20.176 + 9.079,2 \\ &= \text{Rp } 29.255,2 = \mathbf{\text{Rp } 30.000,00} \end{aligned}$$

Jadi apabila pembelian dilakukan 1 set, maka harga keseluruhan adalah $\text{Rp } 167.500,00 + \text{Rp } 574.000,00 + \text{Rp } 228.000,00 + \text{Rp } 30.000,00 = \mathbf{\text{Rp } 999.500,00}$

Perhitungan biaya pembuatan dengan bahan pengganti di bawah ini untuk 3 kursi dan 3 meja, tidak termasuk pembuatan artwork board dan drawer.

Tabel 4.20. Biaya Pembuatan dengan Material Pengganti

No.	Material	Ukuran	Jumlah	Harga	Harga Total
1	Multiplek	1220 x 2440 mm	2 lbr.	200.000	400.000
2	Mat Fiberglass	3000 x 1000 mm	2 lbr.	30.000	60.000
3	Resin	1 kg	3 kg	65.000	195.000
4	Katalis	1 botol	3	15.000	45.000
5	Alfagloss	1 kg	1	40.000	40.000
6	Hollow metal	30 mm x 2000 mm	3	78.000	234.000
7	Hollow metal	40 mm x 2000 mm	2	88.000	176.000
8	Mur baut	-	1 dus	8.000	8.000
9	Engsel siku lipat	250 x 95 mm	3 set	150.000/set	450.000
10	Jasa tukang	-	5	692.080	3.460.400
11	Sekrup	-	18 buah	5.000/ 30 biji	5.000
12	Rivet	-	1 dus	5.000	5.000
13	Kaki karet	30 x 30 mm	12 buah	1.800/biji	21.600

14	Jasa pengecatan	-	2	500.000	1.000.000
TOTAL					Rp 6.100.000,00

IV.10.2. Bussiness Model Canvas

Analisa ekonomi menggunakan business model canvas (BMC) untuk menganalisa pihak-pihak yang terlibat, mulai dari pembuatan hingga customer atau pembeli. Berikut penjelasannya.

1. Market

Pasar yang dituju adalah sekolah-sekolah yang kurang akan sarana pembelajaran atau sekolah yang ingin memperbaharui fasilitasnya.

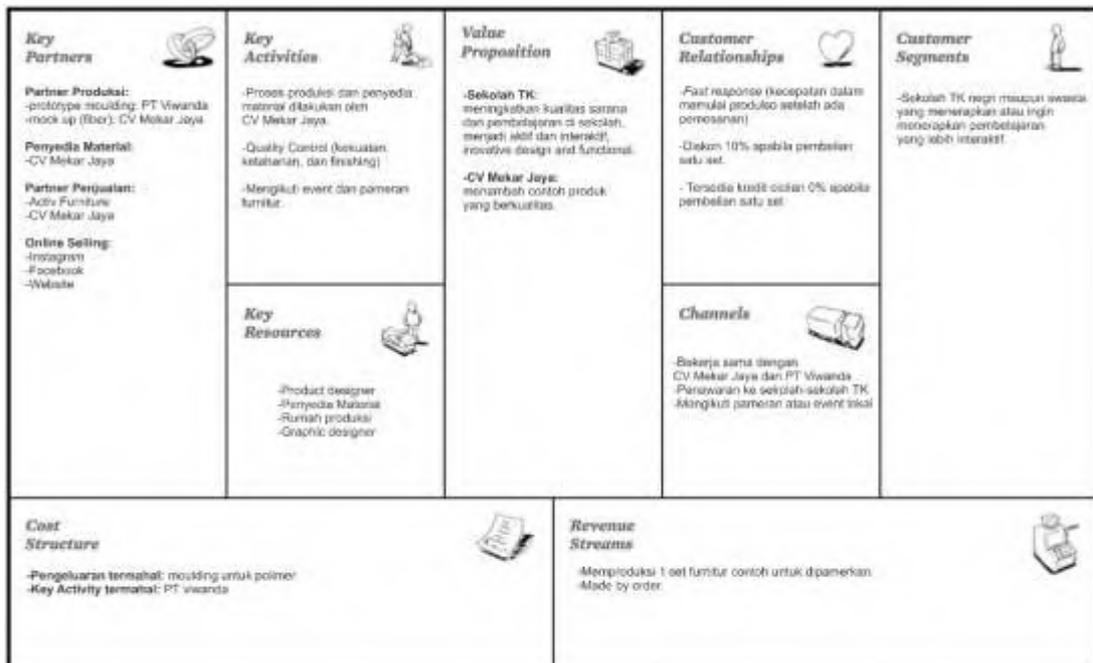
2. Strategy

Setelah membidik pasar, maka strategi yang dilakukan selanjutnya dengan mengikuti event-event seperti pameran furnitur dan sebagainya dengan tujuan untuk show off kepada masyarakat luas.

3. Planning

Rencana terdekat adalah mencari channel sebanyak-banyaknya untuk membantu melancarkan produksi dan penjualan furnitur.

4. Business Model Canvas



Gambar 4.40. Business Model Canvas

BAB V

FINAL DESAIN

V.1. Final Desain

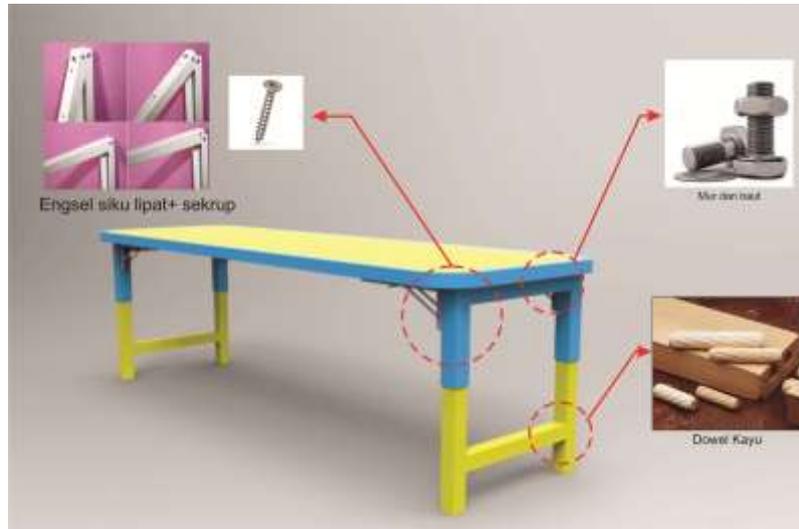
Melalui hasil dari matriks pemilihan alternatif desain, didapatkan 1 final desain furnitur set yang terdiri atas meja, kursi, drawer, dan artwork board.



Gambar 5.1. Final Desain

V.1.1. Sambungan

Sambungan yang menghubungkan bagian-bagian furnitur merupakan bagian penting dalam pemasangan dan kekuatan furnitur itu sendiri. Ada pula perbedaan saat menyambung material polymer dengan kayu. Berikut adalah penjelasan sambungan tiap-tiap produk dan asosiasi yang digunakan.



Gambar 5.2. Sambungan 1

1. Engsel siku lipat dan sekrup

Meja terdiri atas 2 bagian utama yaitu top table nya dan kakinya. Sambungan top table dan kaki polymer menggunakan sambungan engsel siku lipat. Dengan menggunakan engsel siku lipat ini, memungkinkan meja dapat dilipat. Engsel siku lipat yang digunakan berukuran 250 x 95 mm. Engsel digunakan bersamaan dengan sekrup untuk memasangkannya di panel top table dan kaki.

2. Mur dan baut

Mur dan baut digunakan untuk menguatkan sambungan dari kaki kayu dan kaki polimer. Untuk lebih jelasnya sebagai berikut:



Gambar 5.3. Sambungan 2

Sambungan yang digunakan untuk menyatukan kayu dan polimer dengan cara di atas memungkinkan kaki meja akan menjadi lebih kuat, dan dikuatkan lagi dengan menggunakan mur dan baut.

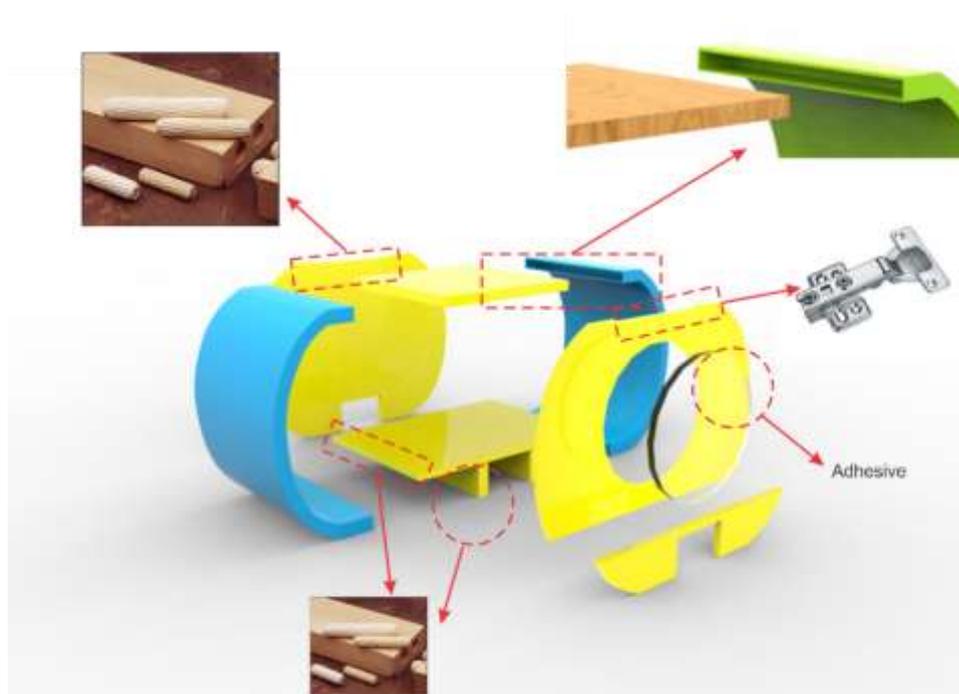
3. Mur dan baut

Mur dan baut digunakan untuk menyambungkan kaki kayu meja dengan kaki penopang kayu meja.



Gambar 5.4. Sambungan 3

Sambungan yang digunakan kursi untuk kaki kursi dan dudukan polimernya sama dengan sambungan yang digunakan pada kaki meja sebelumnya dan diperkuat dengan menggunakan mur dan baut.



Gambar 5.5. Sambungan 4

1. Dowel Kayu

Dowel kayu digunakan untuk menyambungkan panel-panel kayu. (Panel belakang dengan panel tengah dan atas, panel tengah dengan panel kaki, serta panel kaki depan dengan panel tengah.)

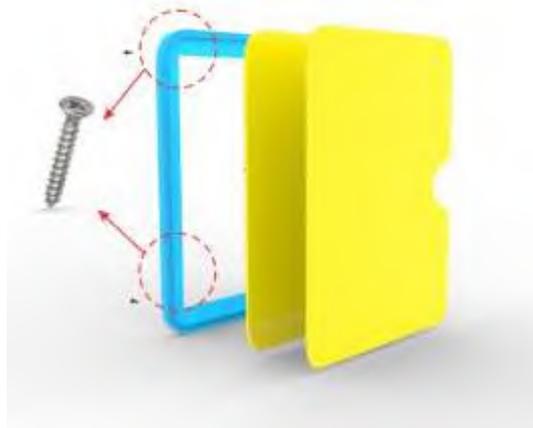
2. Sambungan antar panel samping polimer dengan kayu sama seperti sebelumnya, yaitu menggunakan lubang pada cetakan polimer.

3. Engsel sendok lurus

Engsel ini digunakan untuk pintu drawer untuk buka tutupnya. Pintu terletak di luar panel, maka engsel sendok yang digunakan adalah engsel sendok lurus.

4. Adhesive

Menggunakan adhesive atau lem pada bagian lingkaran pintu digunakan untuk menyambungkan lingkaran transparan yang bermaterialkan akrilik dengan kayu.



Gambar 5.6. Sambungan 5

Sambungan yang digunakan untuk panel kayu dan polimer menggunakan sambungan sekrup yang menembus juga pada panel magnetic board. Sambungan panel kayu pada magnetic board menggunakan adhesive yang diperkuat dengan sekrup yang berasal dari sambungan sebelumnya.

V.2. Branding

Branding adalah identitas yang digunakan sebagai pembeda dengan produk lain yang beredar di pasar pesaing.

V.2.1. Brand “Pomegrane Furniture”

Pada umumnya desainer menggunakan namanya sendiri untuk menjadi brand produknya. Pomegrane diambil dari Bahasa Inggris “Pomegranate” yang berarti “Delima”

dalam Bahasa Indonesia yang diambil dari nama desainer sendiri yaitu “Rosa Delima”. Tujuan penggunaan brand ini adalah agar konsumen lebih mudah mengingat dan mengenalnya sehingga bisa bersaing dengan kompetitor lainnya. Selain itu, menurut legenda Yunani Persephone, buah delima melambangkan keabadian, sehingga diharapkan desain-desain dari “Pomegrane Furniture” ini bisa abadi atau tidak termakan oleh waktu.



Gambar 5.7. Logo Brand Pomegrane Furniture

Bentuk logo brand mengambil siluet dari buah delima yang diberikan kesan material kayu dan polymer sehingga sesuai dengan produk yang dijual yaitu furnitur. Font yang digunakan adalah font yang *playful*, dimana mencirikan produk yang dijual oleh Pomegrane adalah produk anak-anak.

V.2.2. Nama Produk

The product name "ALPABETA" is displayed in a large, bold, sans-serif font. The letters "ALPA" are colored blue, and the letters "BETA" are colored yellow. The font is playful and child-friendly.

Gambar 5.8. Nama Produk

Nama produk furnitur set ini adalah “Alpabeta”. Alpabeta diambil menjadi nama produk karena sesuai dengan bentuk produk ini yang mengadaptasi dari bentuk-bentuk huruf. Warna yang digunakan juga merupakan warna dasar yang *playful*, mencirikan anak-anak.

V.3. Fitur pada Produk

Fitur 1



Meja dilengkapi dengan kaki yang dapat dilipat. Sehingga saat meja tidak digunakan, meja dapat dilipat dan ditumpuk di sudut ruangan.

Fitur 2



Meja memiliki 3 modul yang dapat dibentuk menjadi huruf-huruf A-Z.

Fitur 3



Kursi mempunyai tempat di bawah dudukan untuk meletakkan barang-barang anak seperti buku atau tas. Kursi dapat di stacking dengan dibalik, saat distacking, kursi memiliki tempat untuk meletakkan barang-barang anak.

Fitur 4



Drawer dilengkapi bagian depan yang transparan (bagian lingkaran), agar bisa melihat isi di dalam drawer, sehingga anak pemilik drawer tersebut lebih mudah mengenali yang mana drawer miliknya.

Fitur 5



Artwork board ini mempunyai panel yang mengandung magnet, sehingga memudahkan dalam memasang karya-karya anak.

Gambar 5.9. Fitur Produk
(Sumber: Dokumen penulis)

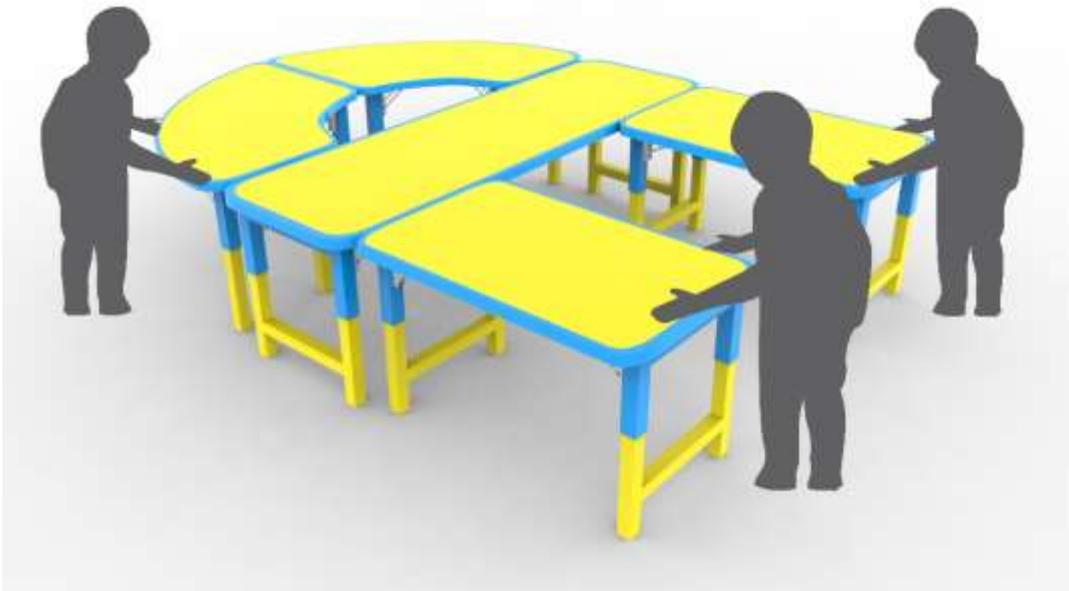
V.4. Operasional Produk dengan User

V.4.1. Operasional Kursi



Gambar 5.10. Operasional 1
(Sumber: Dokumen penulis)

V.4.2. Operasional Meja



Gambar 5.11. Operasional 2
(Sumber: Dokumen penulis)



Gambar 5.12. Operasional 3
(Sumber: Dokumen penulis)

V.4.3. Operasional Drawer



Gambar 5.13. Operasional 4
(Sumber: Dokumen penulis)



Gambar 5.14. Operasional 5
(Sumber: Dokumen penulis)

V.4.4. Operasional Artwork Board

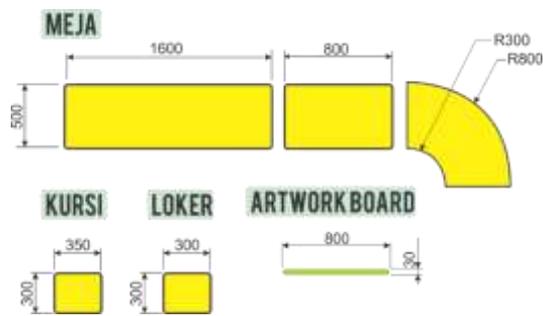


Gambar 5.15. Operasional 6
(Sumber: Dokumen penulis)

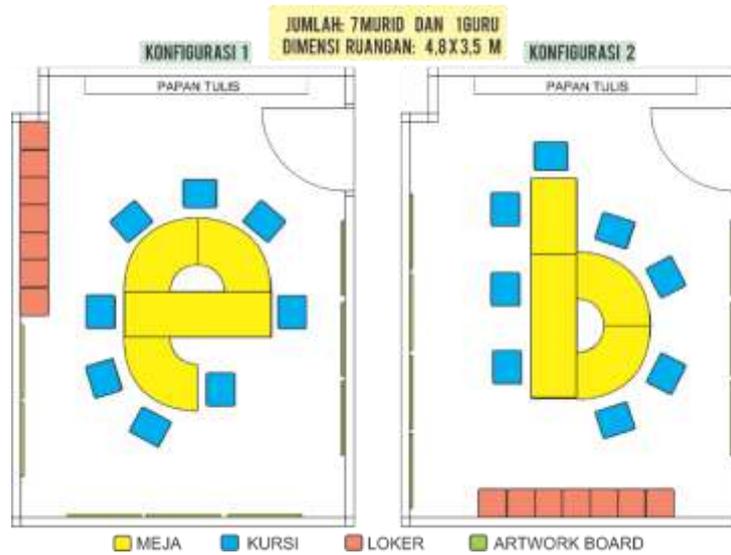
V.5. Aplikasi Konfigurasi Final Desain pada Layout Ruang Kelas

Sekolah-sekolah di Indonesia memiliki berbagai macam layout. Dari hasil observasi lapangan yang dilakukan di 8 sekolah, ditemukan 4 macam layout kelas yang berbeda. Pada dasarnya layout kelas di sekolah TK mayoritas berbentuk kotak, hanya berbeda dimensi dan

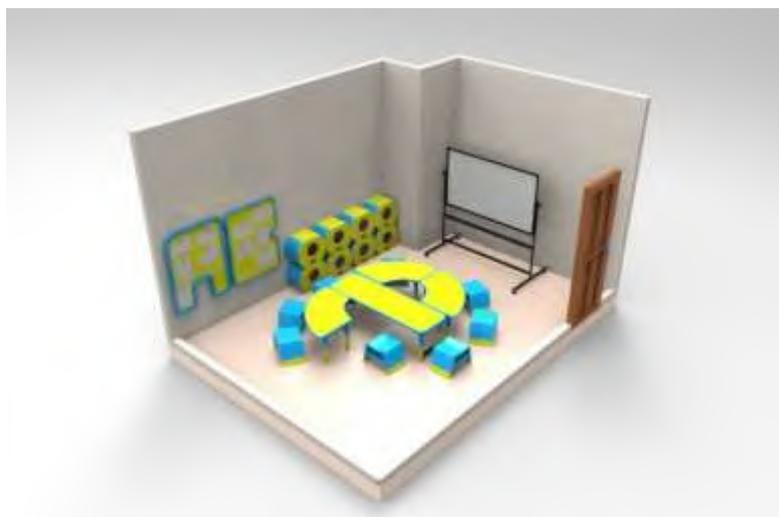
jumlah muridnya. Analisa konfigurasi diperlukan untuk menyesuaikan dimensi furnitur yang sesuai dengan ruangan, serta mengetahui sirkulasi yang diperlukan. Berikut adalah penjelasannya.



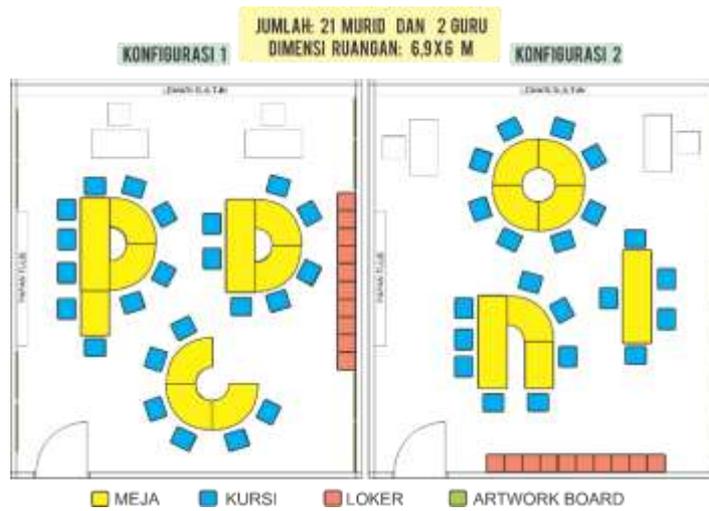
Gambar 5.16. Dimensi Furnitur Set
(Sumber: Dokumen Pribadi)



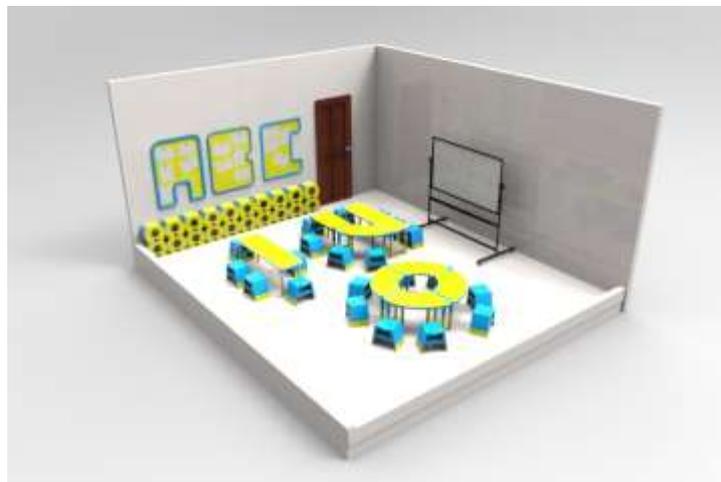
Gambar 5.17. Konfigurasi Tampak Atas Layout 1
(Sumber: Dokumen Pribadi)



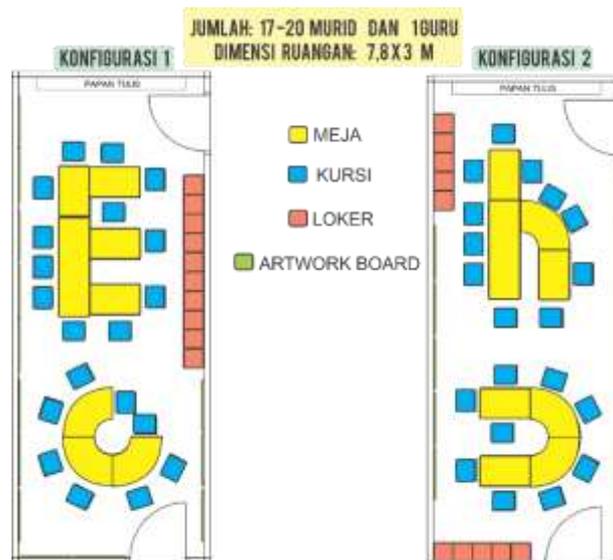
Gambar 5.18. Konfigurasi 3D 1
(Sumber: Dokumen Pribadi)



Gambar 5.19. Konfigurasi Layout 2
(Sumber: Dokumen Pribadi)



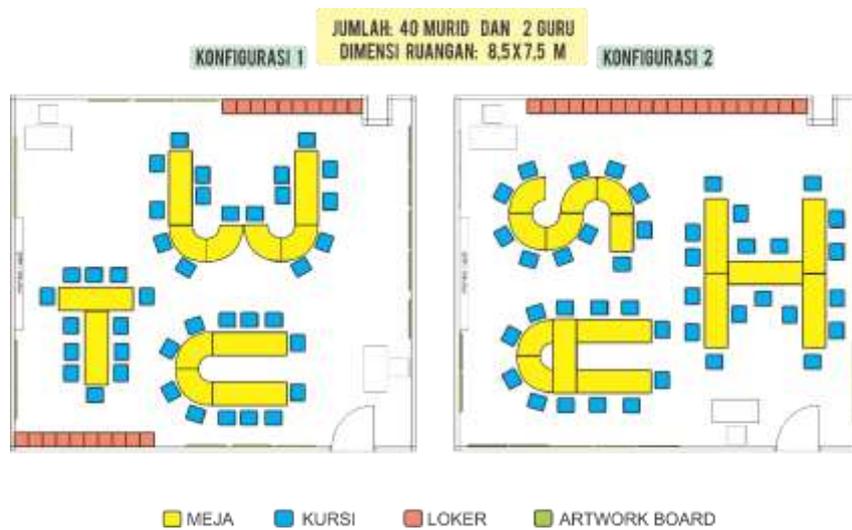
Gambar 5.20. Konfigurasi 3D 2
(Sumber: Dokumen Pribadi)



Gambar 5.21. Konfigurasi Layout 3
(Sumber: Dokumen Pribadi)



Gambar 5.22. Konfigurasi 3D 3
(Sumber: Dokumen Pribadi)



Gambar 5.23. Konfigurasi Layout 4
(Sumber: Dokumen Pribadi)

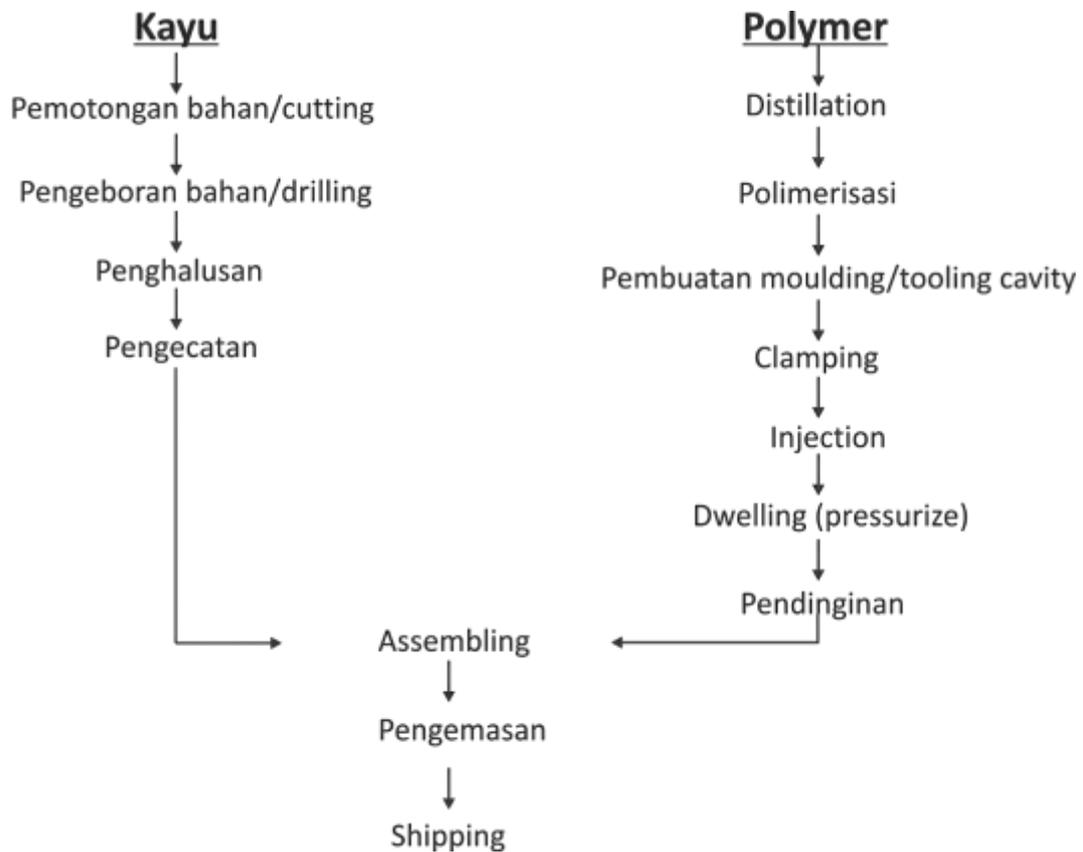


Gambar 5.24. Konfigurasi 3D 4
(Sumber: Dokumen Pribadi)

V.6. Alur Proses Pembuatan

V.6.1. Proses Pembuatan Prototype

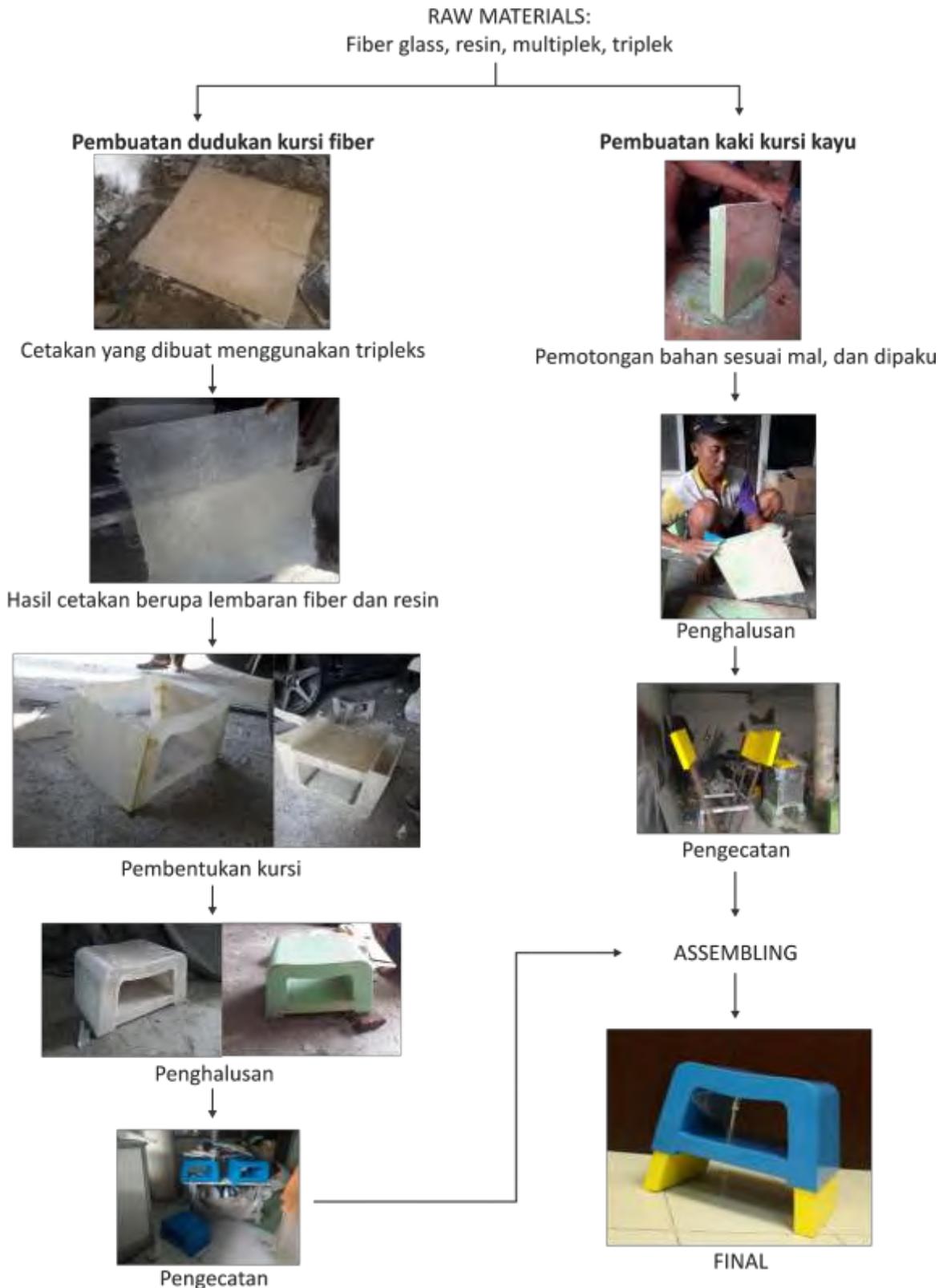
Berikut ini adalah alur proses pembuatan produk dengan dua material yaitu kayu dan polimer.



Gambar 5.25. Alur Proses Pembuatan

V.6.2. Proses Pembuatan Prototype dengan Bahan yang Tidak Sebenarnya

Pembuatan prototype polimer digantikan dengan bahan fiber dan resin. Berikut adalah prosesnya. Yang pertama adalah proses pembuatan dari stool, dan selanjutnya adalah pembuatan 3 modul meja.



Gambar 5.26. Alur pembuatan stool



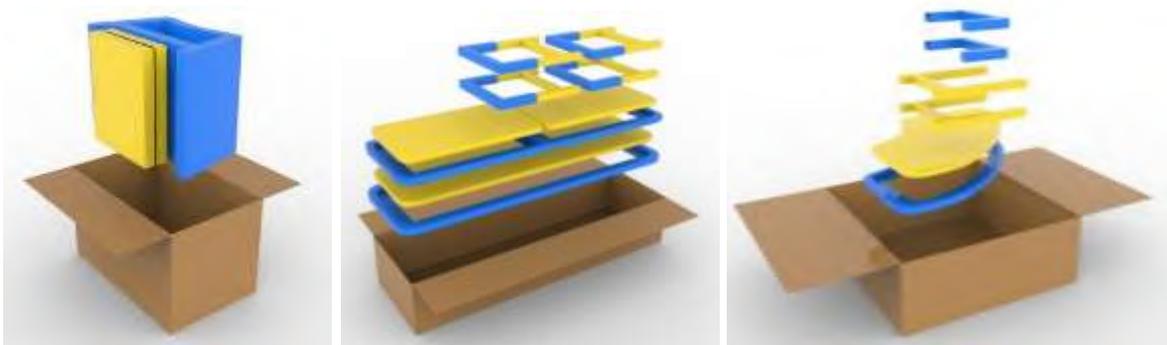
Gambar 5.27. Alur pembuatan meja

V.7. Packaging

Proses pengemasan dilakukan secara manual. Kemasan menggunakan *corrugated cardboard*. Di setiap panel dilapisi oleh *foam warp packaging*, dan untuk tepi-tepiannya juga digunakan *foam warp packaging* agar isinya lebih padat dan tidak goyah. Ada 5 kemasan yang terdiri atas kemasan dari masing-masing produk yaitu kursi, meja, *drawer*, dan *artwork board*.

1. Meja dan kursi

Kemasan kursi atau *stool* berukuran 480 x 300 x 300 mm. Dengan ukuran tersebut dapat mengemas 1 unit *stool*. Kemasan untuk meja dibedakan menjadi 2 kemasan. Kemasan pertama dikhususkan untuk kemasan modul berukuran 1600 x 500 dan 800 x 500 yang mempunyai ukuran kemasan 1600 x 500 x 300 mm. Sedangkan kemasan kedua untuk modul meja yang berjari-jari 800 mm, dengan kemasan berukuran 800 x 300 x 300 mm.



Gambar 5.28. Kemasan Meja dan Kursi

2. Artwork Board

Kemasan untuk artwork board berukuran 1000 x 800 x 300 mm yang dapat menampung 3 modul sekaligus (modul bentuk A, B, dan C).



Gambar 5.29. Kemasan Artwork Board

4. Drawer

Kemasan untuk drawer berukuran 500 x 400 x 300 mm yang dapat menampung 1 unit drawer.



Gambar 5.30. Kemasan drawer

Dan berikut ini adalah 5 kemasan keseluruhan.



Gambar 5.31. Kemasan keseluruhan tampak atas



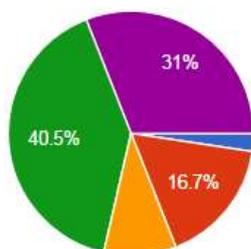
Gambar 5.32. Kemasan Keseluruhan

LAMPIRAN

HASIL KUESIONER

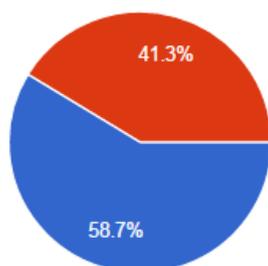
Kuesioner yang sudah dilakukan mendapat responden sebanyak 47 orang tua yang mempunyai anak di TK. Berikut ini beberapa pertanyaan dan jawaban yang diajukan pada kuesioner tersebut.

Sarana dan prasarana apa yang kurang mendukung di sekolah anak anda?



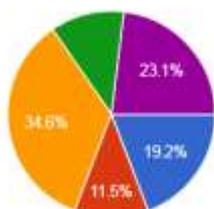
Meja dan kursi	1	2.4%
drawer	7	16.7%
ruangan	4	9.5%
permainan	17	40.5%
Other	13	31%

Apakah anak anda pernah rewel tidak mau sekolah?



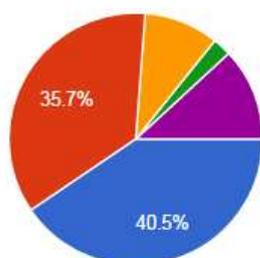
Pernah	27	58.7%
Tidak	19	41.3%

Jika pernah rewel, apa alasan anak anda rewel?



Tidak mau belajar	5	19.2%
Bosan sekolah	3	11.5%
Mau bermain di rumah saja	9	34.6%
Buruknya sosialisasi dengan teman	3	11.5%
Other	6	23.1%

Apa permainan yang paling disukai anak anda?



lego	17	40.5%
puzzle	15	35.7%
balok susun	4	9.5%
scrabble	1	2.4%
Other	5	11.9%

Apa yang anda khawatirkan saat meninggalkan anak anda di sekolah?



Apa ekspektasi anda terhadap anak anda dengan memilih sekolah tersebut?

1. Aman, berkembang dengan baik dan gembira.
2. Menjadi lebih mandiri, pintar dari segi akademik maupun emosional.
3. Anak belajar bersenang-senang dengan bermain dan bersosialisasi
4. Menyalurkan motorik kasar dan halus secara sewajarnya.
5. Anak bisa berkembang dan bertumbuh serta bersosialisasi.
6. Agar anak aman dari tindak kejahatan yg sekarang ini banyak terjadi.
7. Mampu mengembangkan talenta yang di karuniakan-Nya.
8. Kedisiplinan, kemandirian, dan basic keagamaan pada anak.
9. Fasilitas nyaman, sarana dan prasarana sesuai usia anak-anak. Sebab pada usia tersebut motorik anak sedang berkembang.
10. Berkembang dlm hal kognitif, spiritualitas, dan perilaku individu maupun perilaku sosial.
11. Sebagai tempat bermain dan belajar bersosialisasi.
12. Menjadi lebih mandiri.
13. Anak mendapat tambahan ilmu sesuai usianya dan mampu bersosialisasi.
14. Mampu mengembangkan minat dan bakat dengan optimal. Belajar dengan cara yang di sukai anak agar belajar jadi menyenangkan. Fasilitas sekolah memadai agar menunjang aktifitas anak di sekolah.
15. Lebih kreatif.
16. Lebih memahami konsep diri, mampu berelasi dengan teman dan lingkungan, mandiri dan menjadi anak yang lebih bahagia.
17. Anak dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Memiliki persiapan untk masuk ke SD.
18. Anak senang, nyaman, dan tidak takut.

STUDI MODUL MEJA



FOTO- FOTO USABILITY TEST DAN FOTO PRODUK



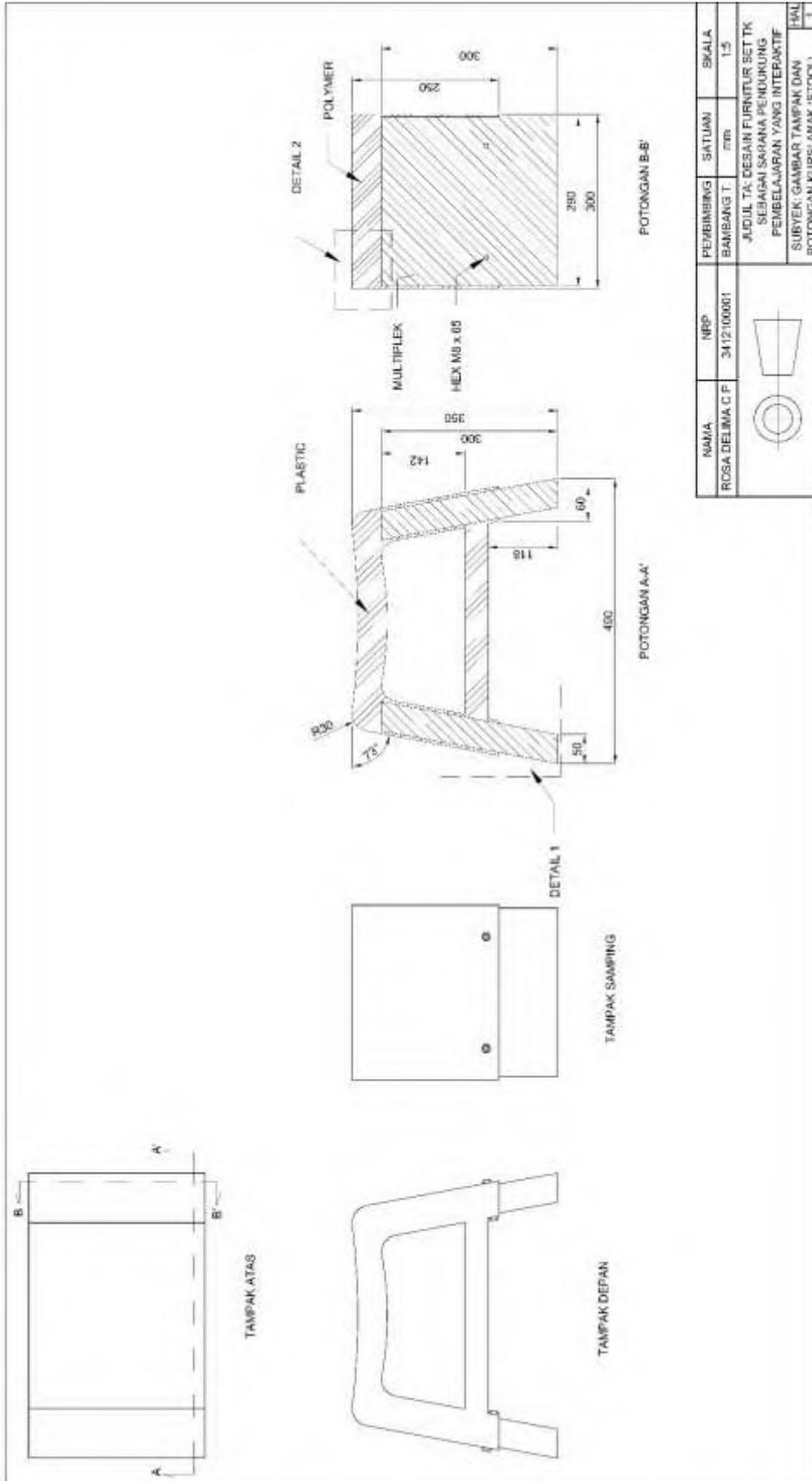


WAWANCARA KEPADA CALON KONSUMEN TENTANG PRODUK

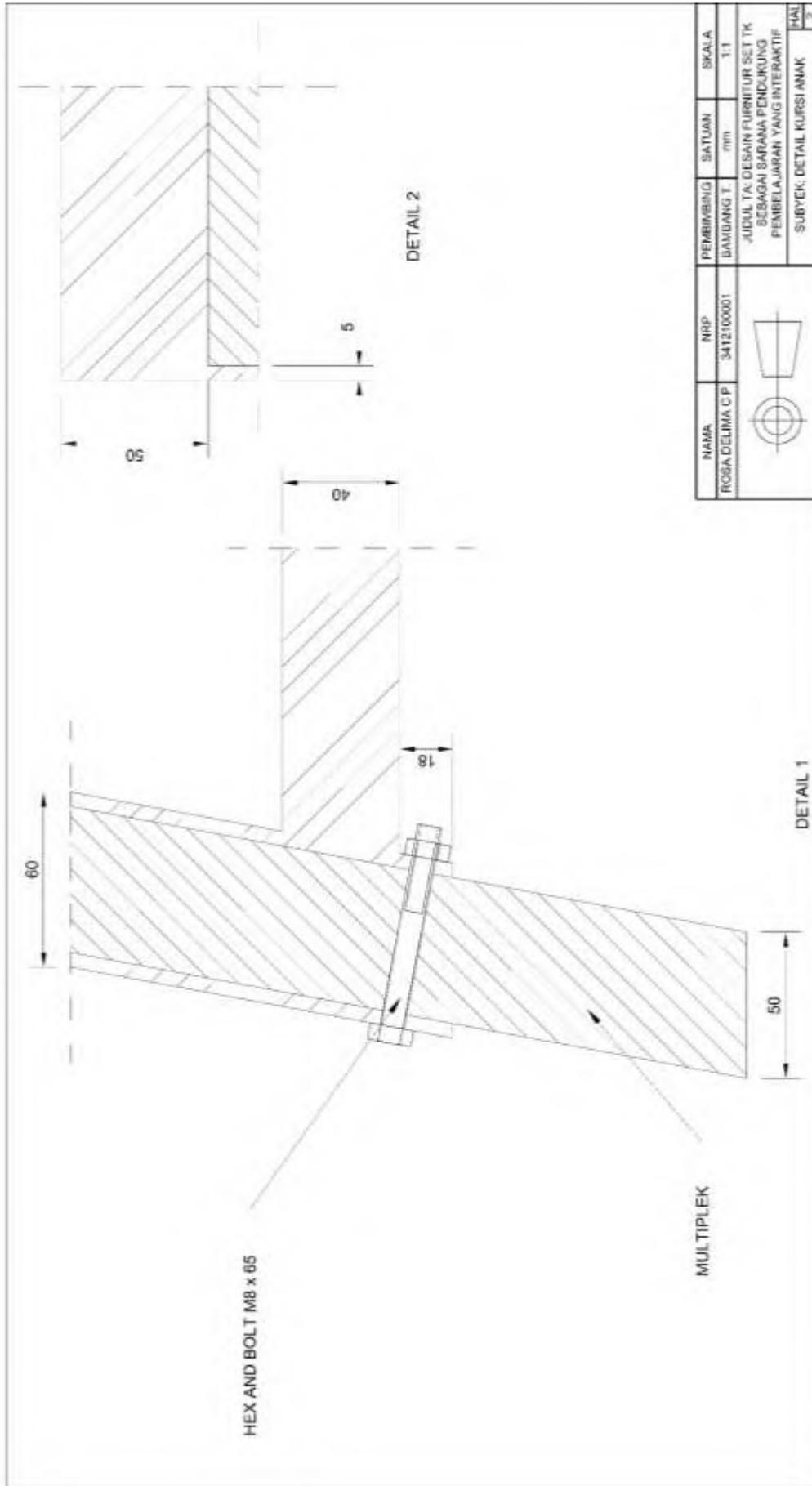
Untuk video wawancara lengkap, dapat disimak pada link youtube berikut:

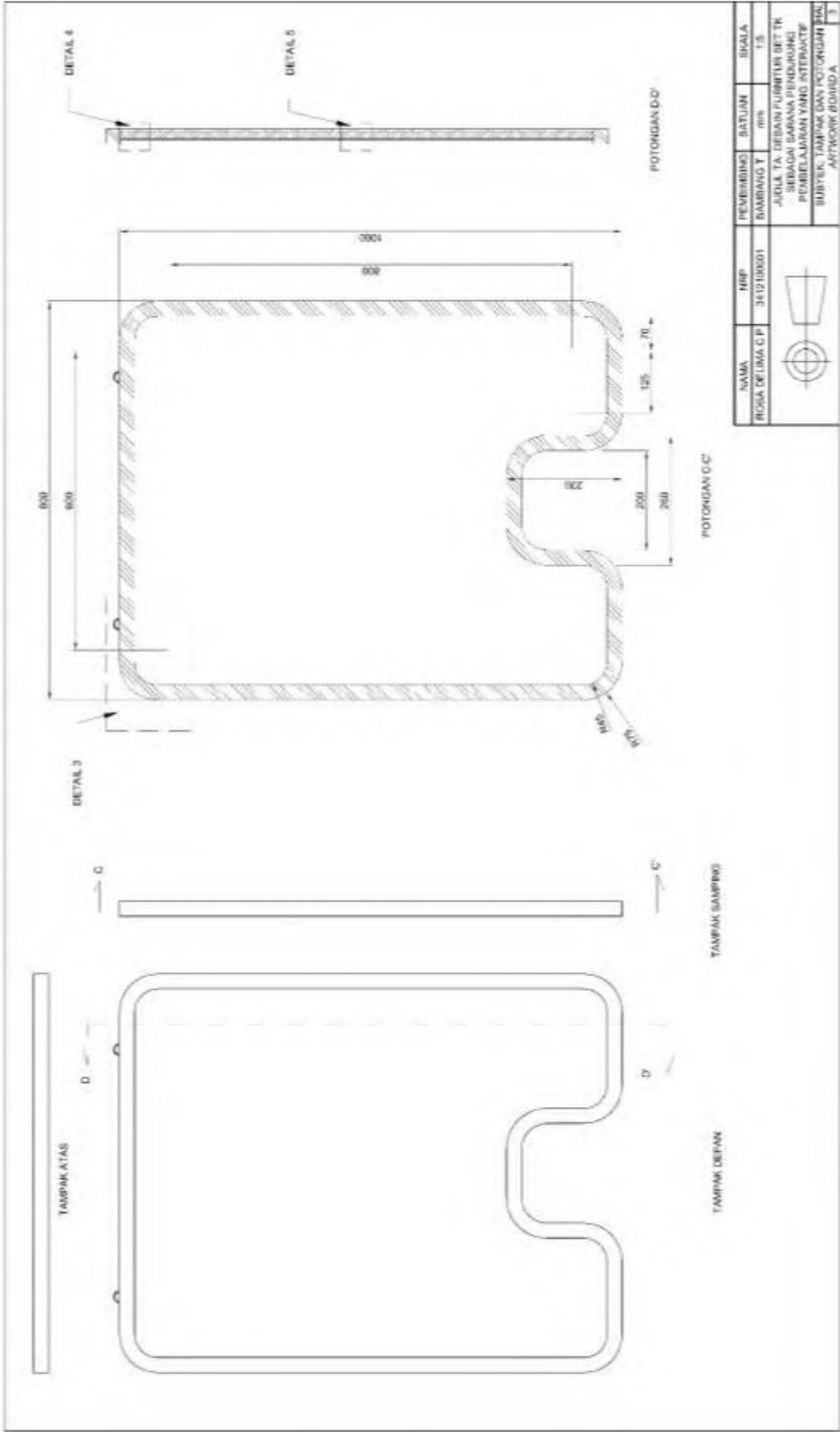
<https://youtu.be/DA433QV9kdE>

GAMBAR KERJA

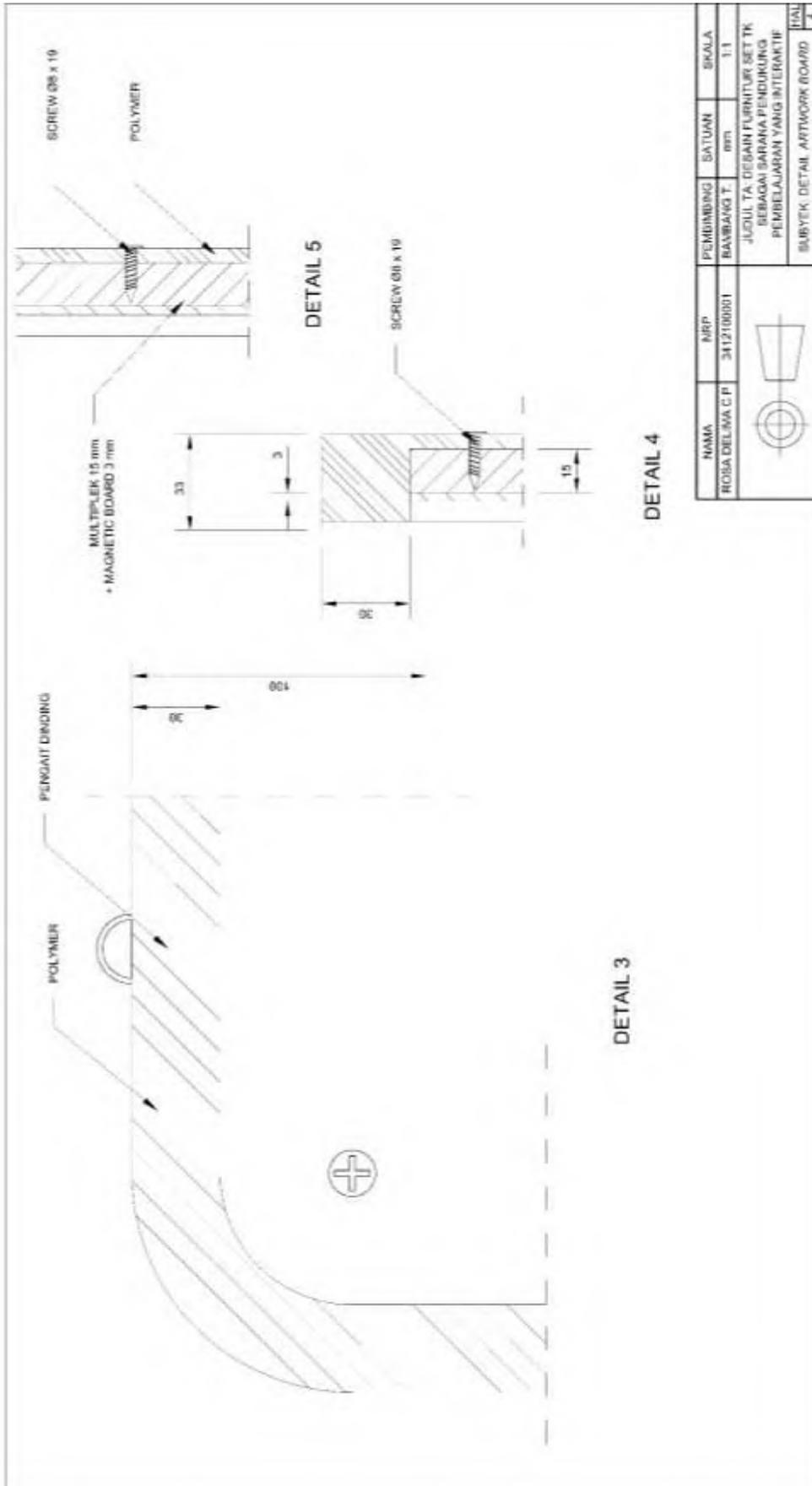


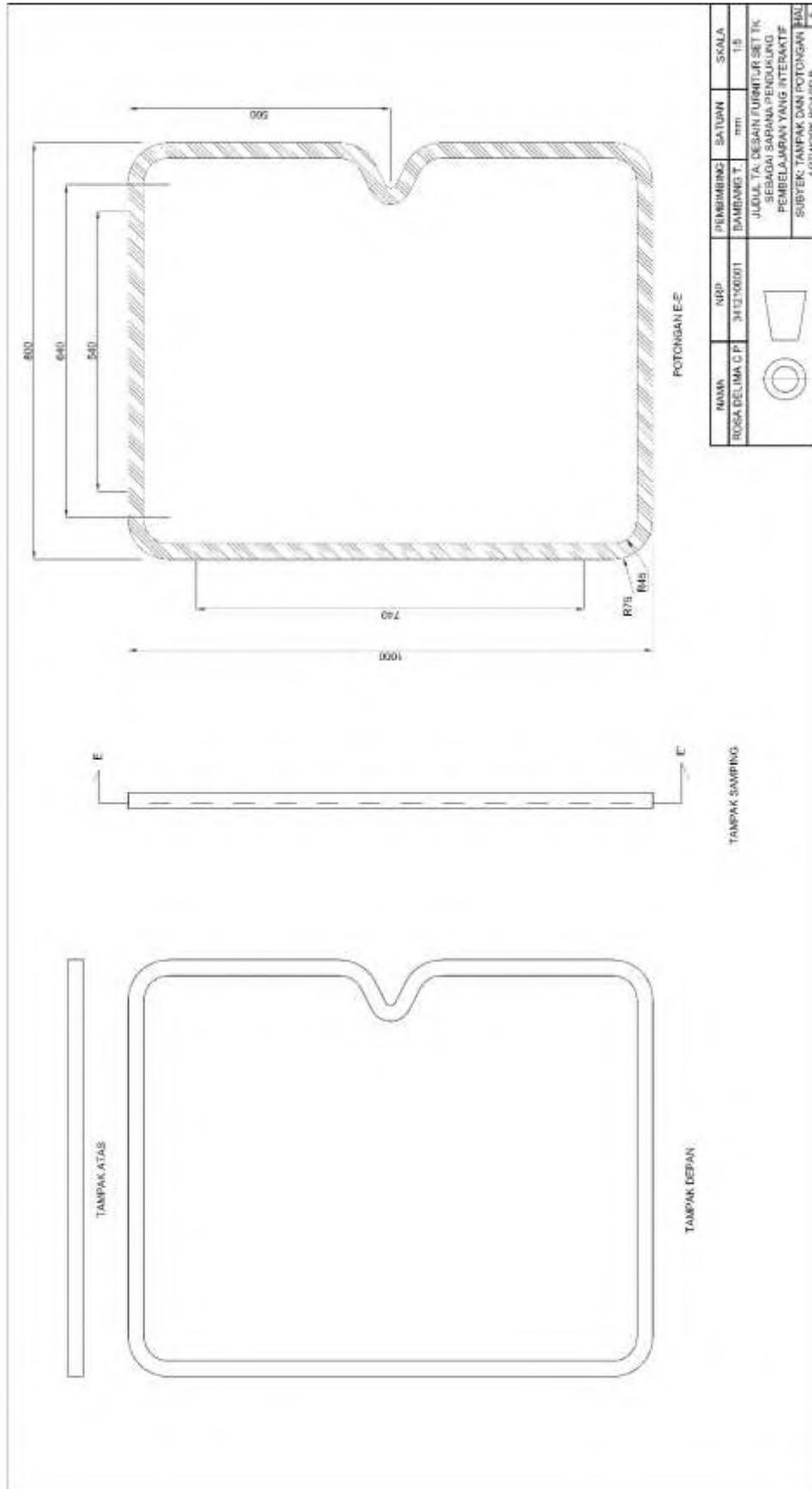
NAMA	NRP	PEMBIBING	SATUAN	SKALA
ROSA DELMA C.P	3412100001		mm	1:5
JUDUL TA: DESAIN FURNITUR SET TK SEBAGAI SARANA PENUNJUK PEMBELAJARAN YANG INTERAKTIF				
SUBYEK: GAMBAR TAMPAK DAN				HAL
POTONGAN KURSI ANAK (STOOL)				1

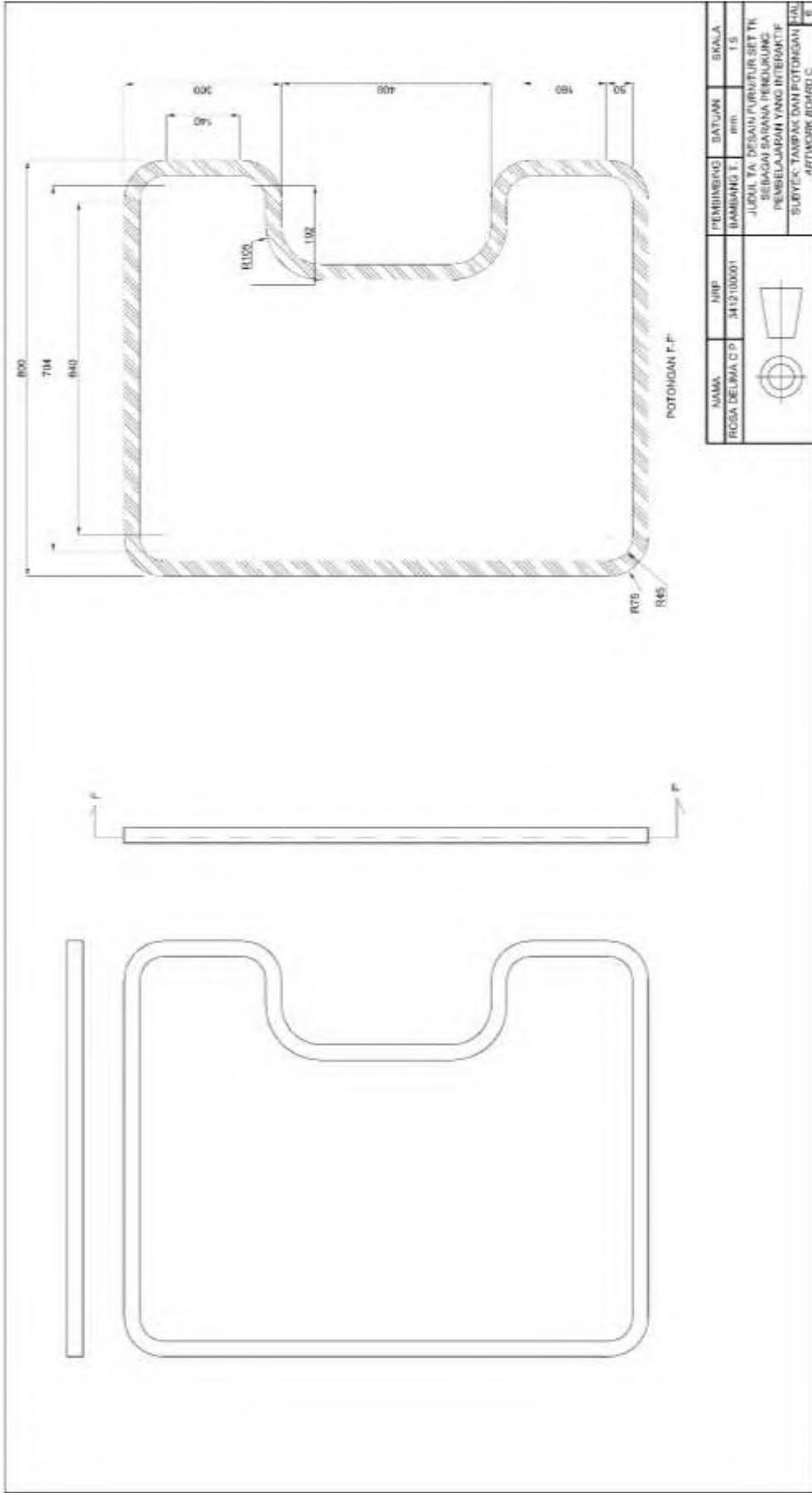


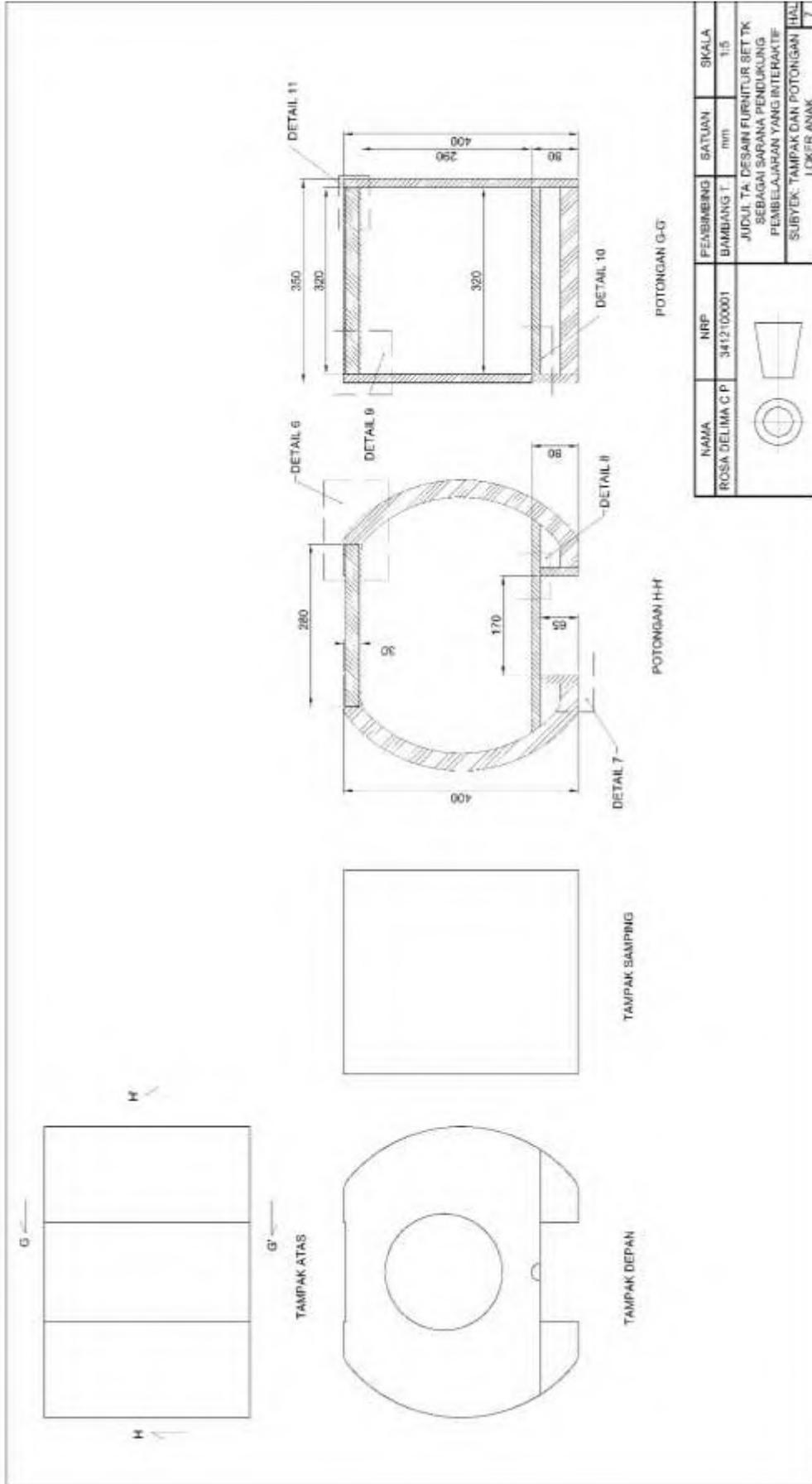


NAMA	MIP	PEMBINA	BATUM	SIKLA
ROSA DELIMA C P	3412100001	BAMBANG Y	min	13
JUDUL TA. DESAIN FURNITUR BBT TK				
SEBAGAI SARANA PENDUKUNG				
PEMBELAJARAN YANG INTERAKTIF				
SUBYEC. TAMPAK DAN POTONGAN 3D				
ATP2020K/02020A				
3				

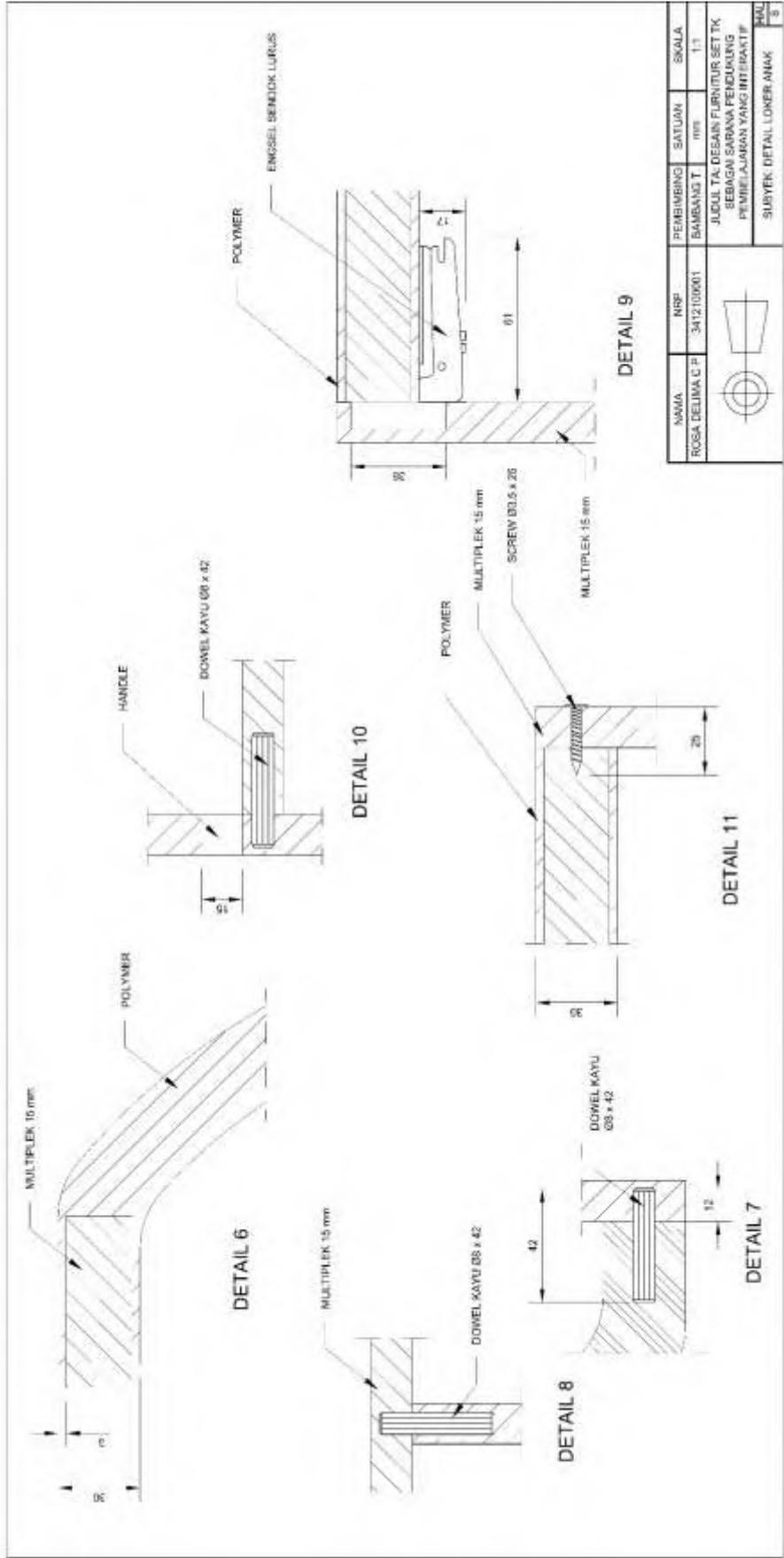




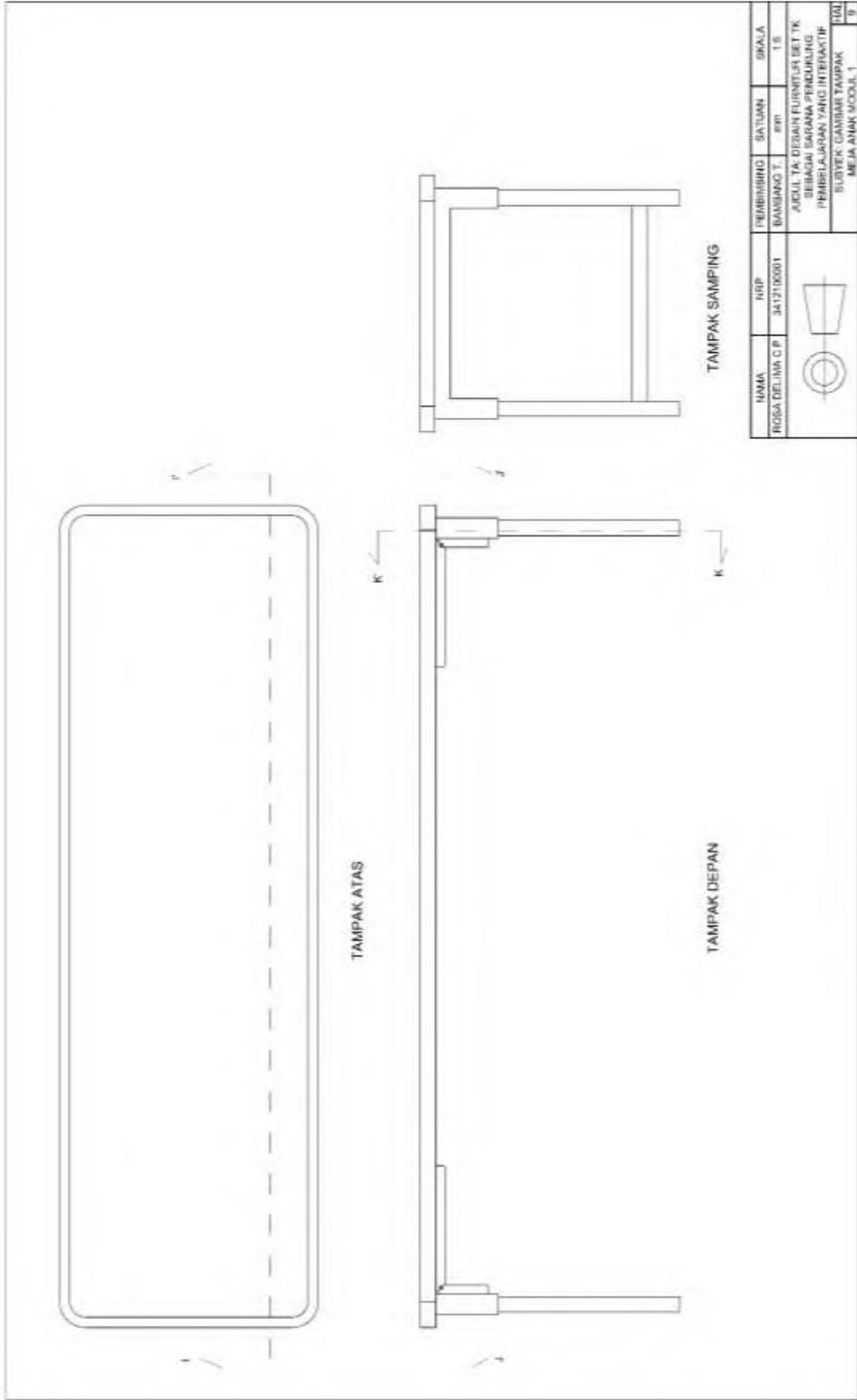




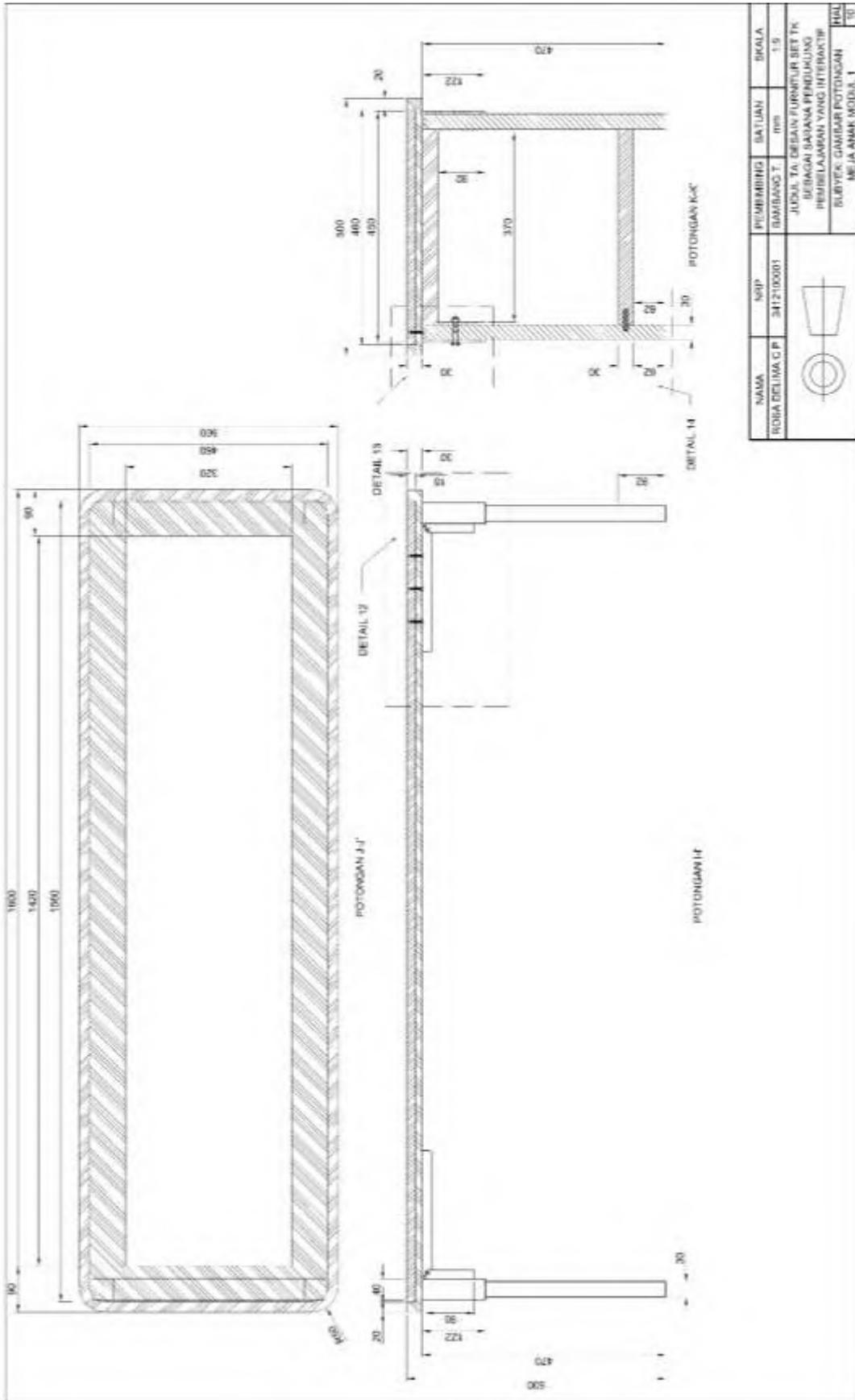
NAMA	NRP	PEMBEBER	SATUAN	SKALA
ROSA DELIMA G P	3412100001	BIAMBIANG I	mm	1:1,5
JUDUL TA. DESAIN FURNITUR SET TK SEBAGAI SARANA PENDUKUNG PEMBELAJARAN YANG INTERAKTIF SUBYEK: TAMPAK DAN POTONGAN HAL LOKER ANAK				
				7



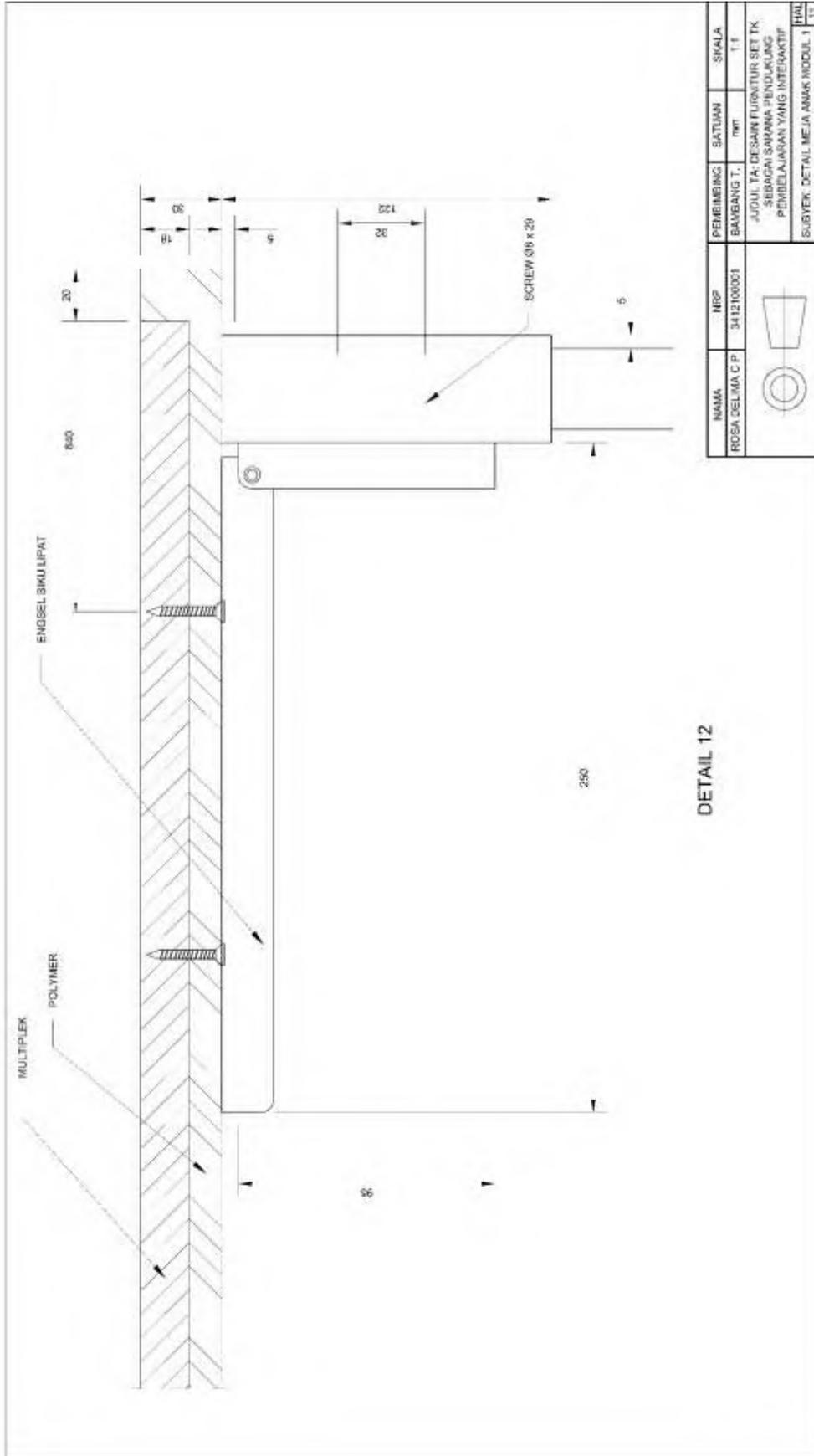
NAMA	NSP	PEMBESING	SATUAN	SKALA
RUGA DELIMA D P	341210001	BAMBANG T	mm	1:1
JUDUL TA. DESAIN FURNITUR SET TK SEBAGAI SARANA PENGLUKUNG PEMBELAJARAN YANG INTERAKTIF				
SURVEK DETAIL LOKER ANAK				HAL
				3



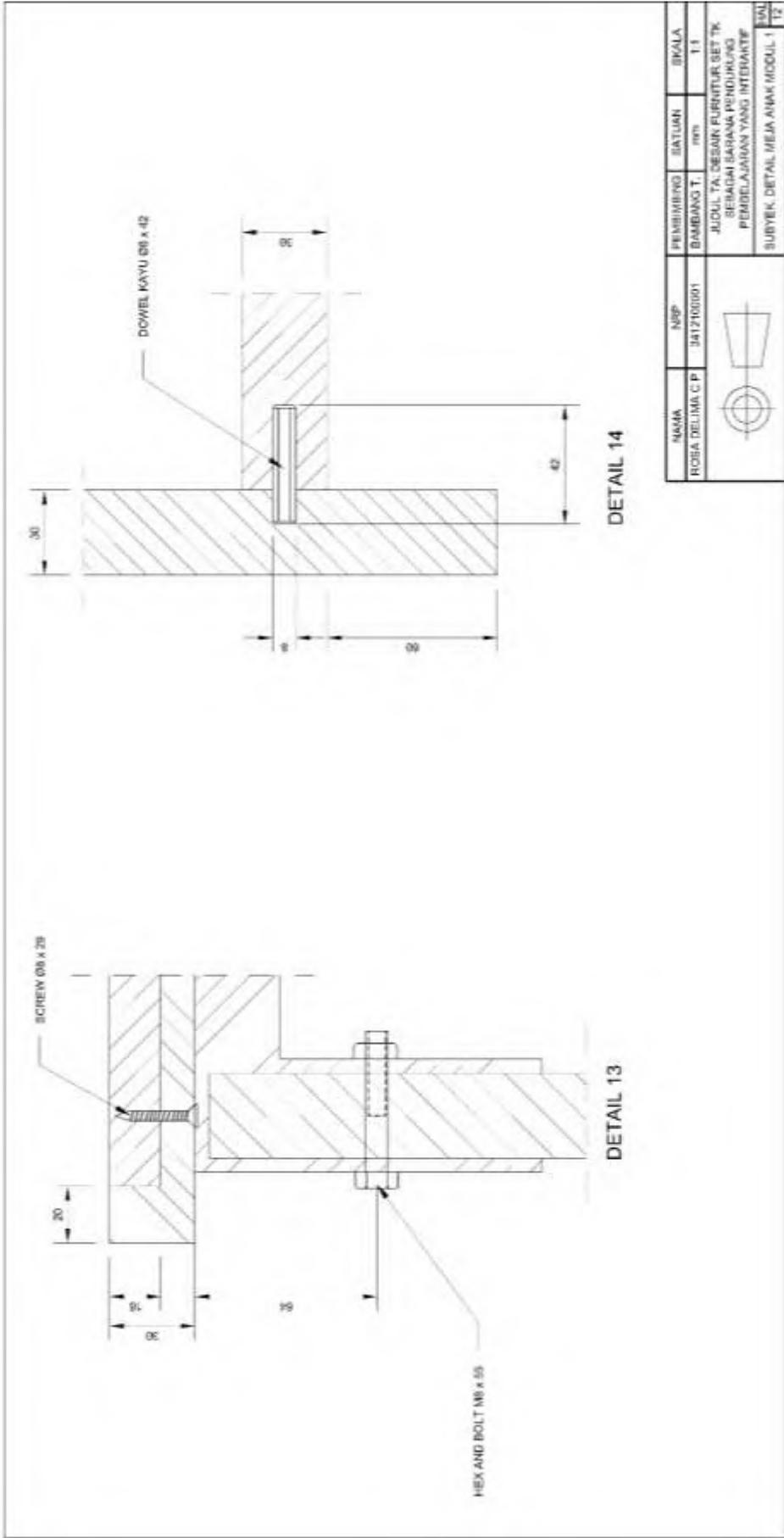
NAMA	NRP	PEMBINDING	SATUAN	SKALA
RISGA DELIWA C P	341210001	BAKSIANG T.	#001	1:5
JUDUL TA. DESAIN FURNITUR DET TK BERBAGI BAGIAN PERDULUNG PEMBELAJARAN YANG INTERAKTIF SUBYEK: GAMBAR TAMPAK MEJA ANAK MOODUL 1				
				TITIK
				9

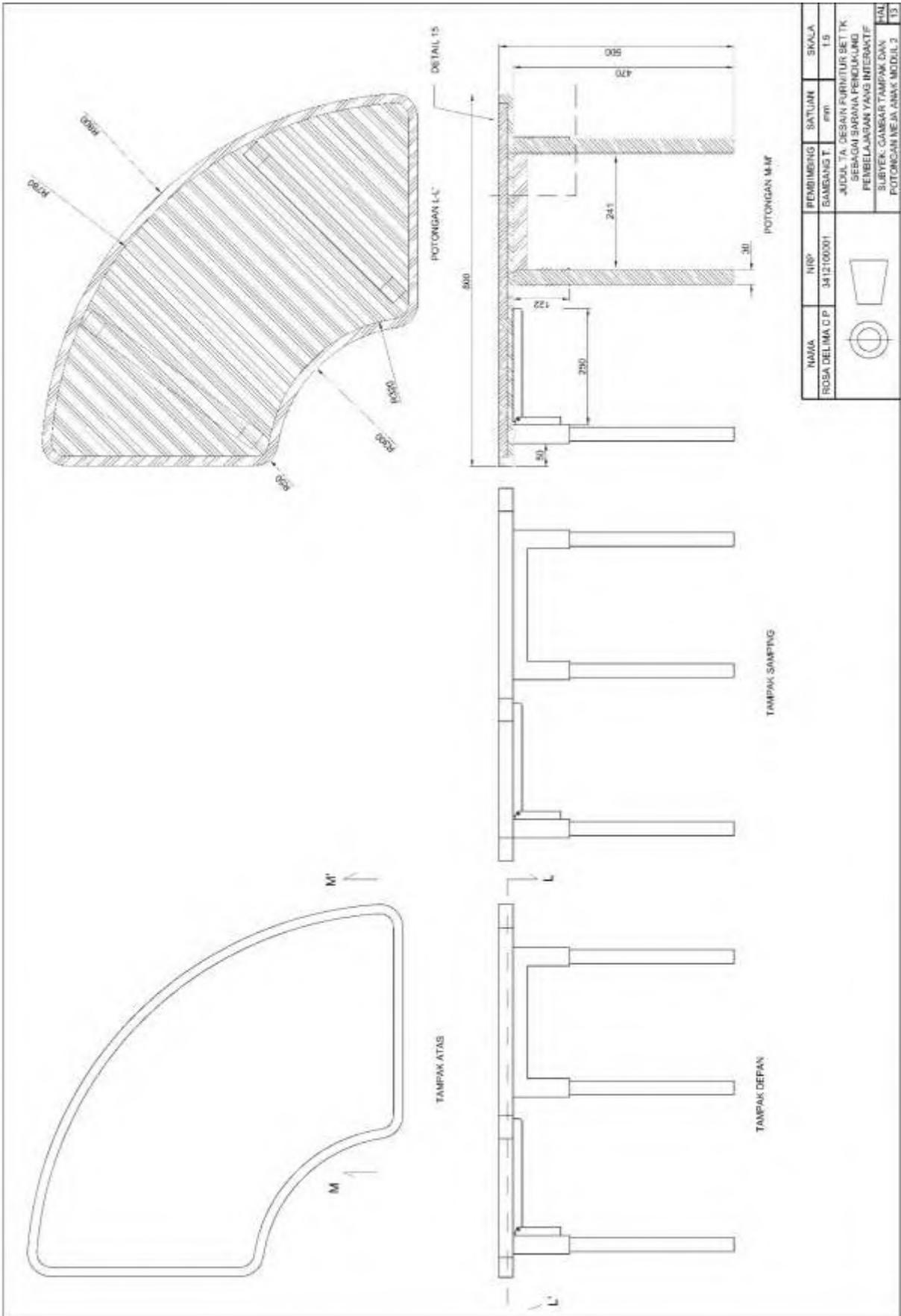


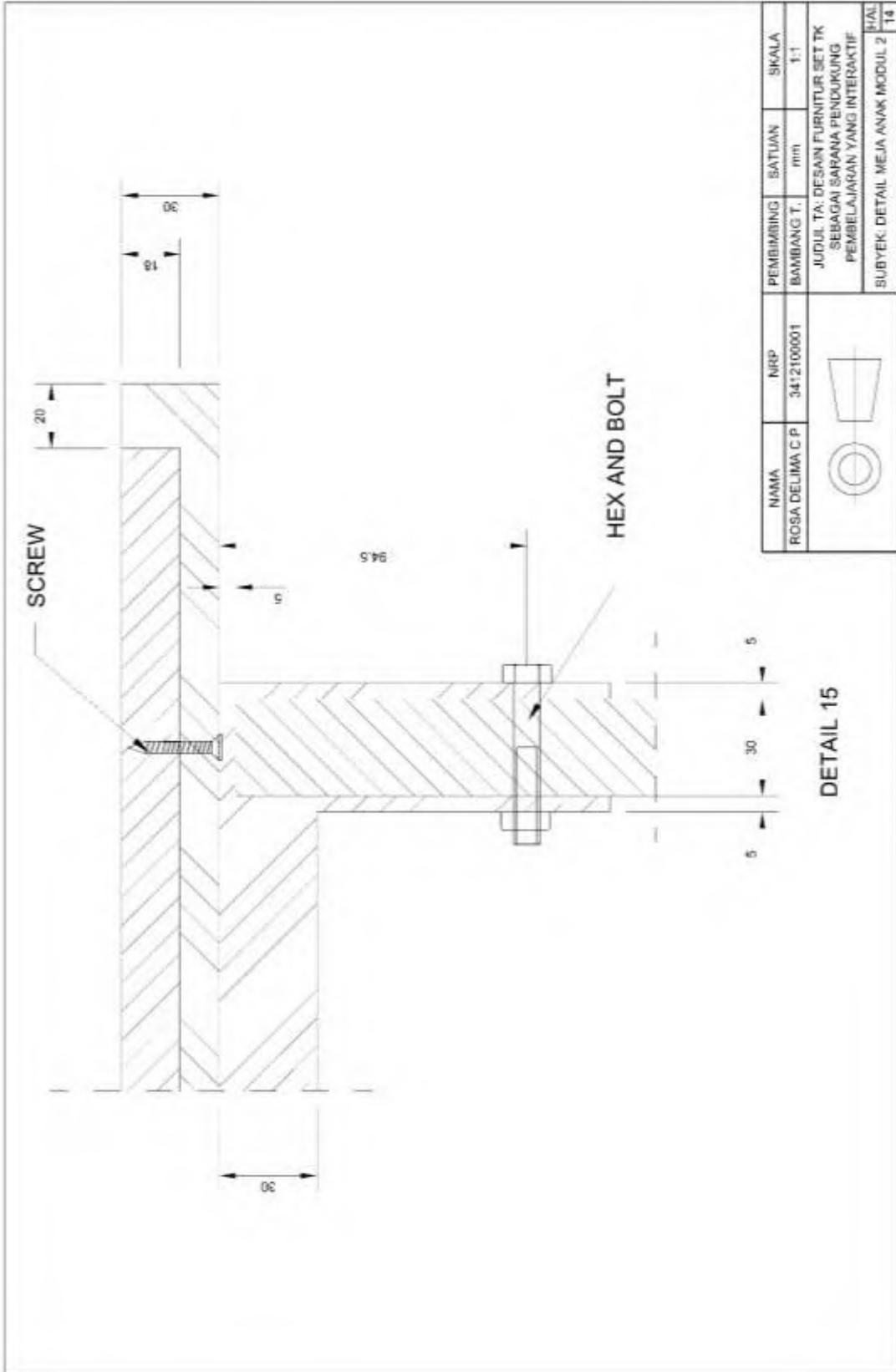
NAMA	NIP	PEMBIMBING	BATUAN	SKALA
BIDHA DELIMA C.P	3412100001	BAMBANG T.	ms	1:1
JUDUL TA: DESAIN FURNITUR BETON SEBAGAI SARANA PENUNJANG PERIBELAJARAN YANG INTERAKTIF				
SUBYEC: GAMBAR POTONGAN				HAL
MEJA ANAK MODUL 1				31



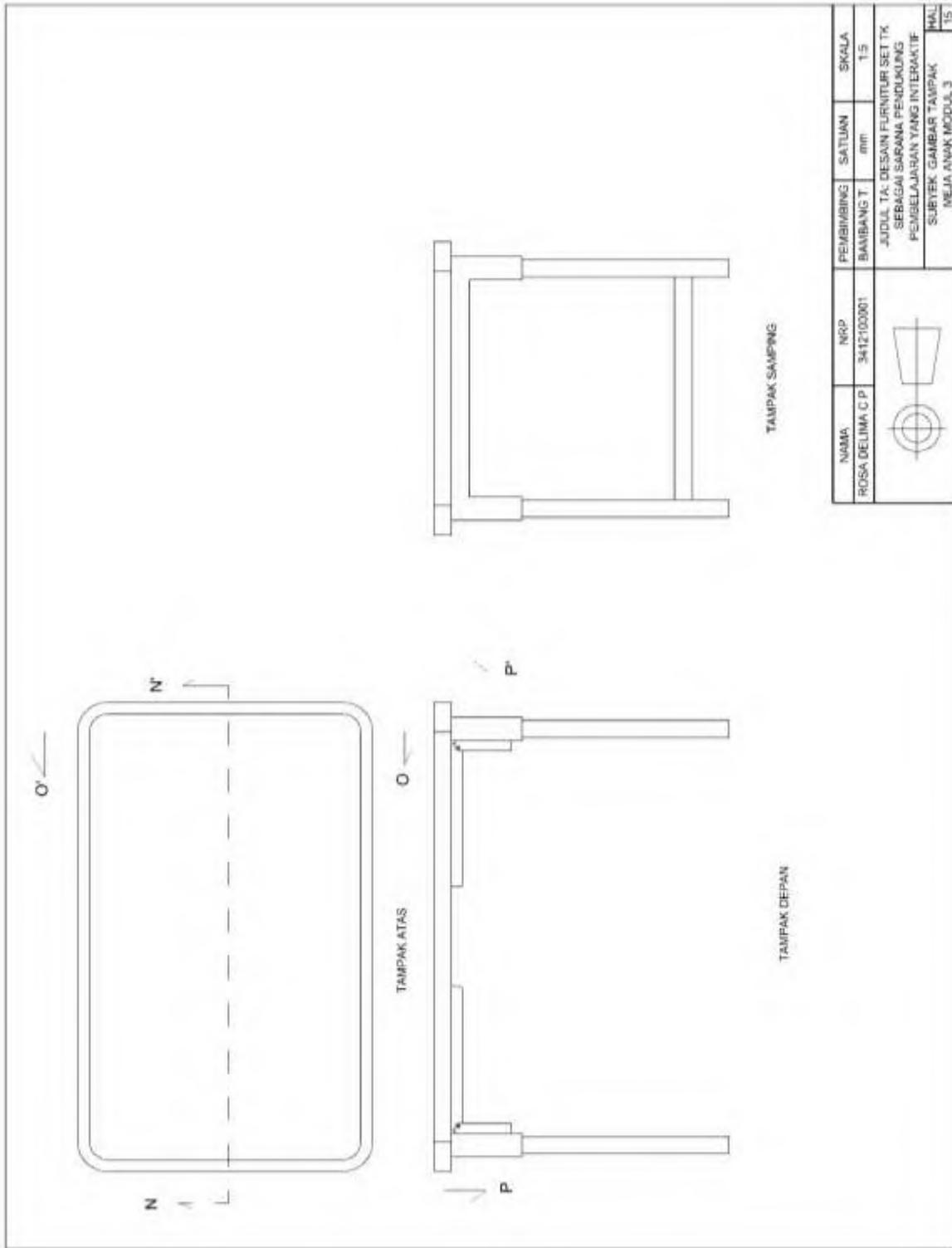
NAMA	NRP	PEMBIMBING	SATUAN	SIFAT
ROSA DELMA C/P	3412100001	BAWBANG T.	mm	T I
AJOUL TA. DESAIN FURNITUR SET TK SEBAGAI SAHAMANA PENDUKUNG PEMBELAJARAN YANG INTERAKTIF				
SUBJEK: DETAIL MEJA ANAK MODUL 1				HAL
				11

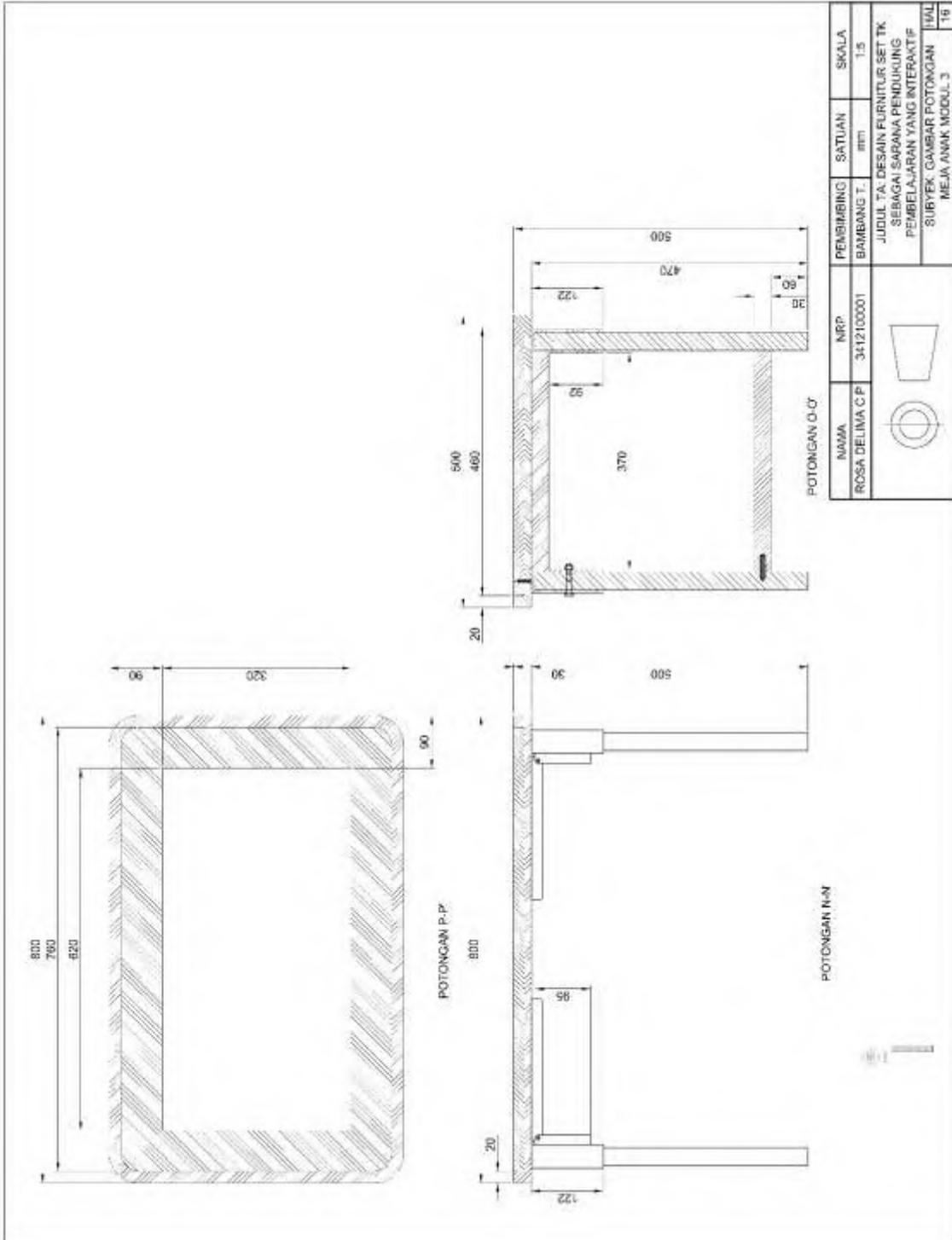






NAMA	NRP	PEMBIMBING	SATUAN	SKALA
ROSA DELIMA C P	3412100001	BAMBIANG T.	mm	1:1
JUDUL TA. DESAIN FURNITUR SET TK SEBAGAI SARANA PENDUKUNG PEMBELAJARAN YANG INTERAKTIF				
SUBYEK: DETAIL MEJA ANAK MODUL 2				HAL
				14





BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

VI.1. Kesimpulan

Kesimpulan dari perancangan ini adalah untuk menjawab permasalahan yang disebutkan di BAB I. Kesimpulan ini didapatkan setelah melakukan *usability test* kepada salah satu sekolah di Surabaya, dan dilakukan wawancara kepada calon konsumen. Berikut ini adalah penjelasannya dalam bentuk poin-poin:

1. Desain furnitur set telah dapat mengoptimalkan fungsinya dalam kegiatan pembelajaran, karena setiap furnitur tidak hanya memiliki fungsi dasar, namun juga terdapat fungsi lainnya. Desain meja dapat digunakan untuk sarana bermain dan belajar bagi anak, desain kursi dapat dialihfungsikan menjadi rak, serta keseluruhan furnitur set memiliki nilai sosial dan kerja sama.



Gambar 6.1. Kesimpulan Fungsi

2. Material yang digunakan sudah aman, dengan material kombinasi yaitu polymer dan kayu. Polymer bertujuan untuk membuat furnitur ringan sehingga mudah bagi anak untuk memindahkannya sendiri. Sedangkan kayu berfungsi sebagai pemberat polymer, karena apabila terlalu ringan juga dapat berbahaya untuk anak. Tidak ada bentuk runcing sedikitpun di setiap desain furnitur set.



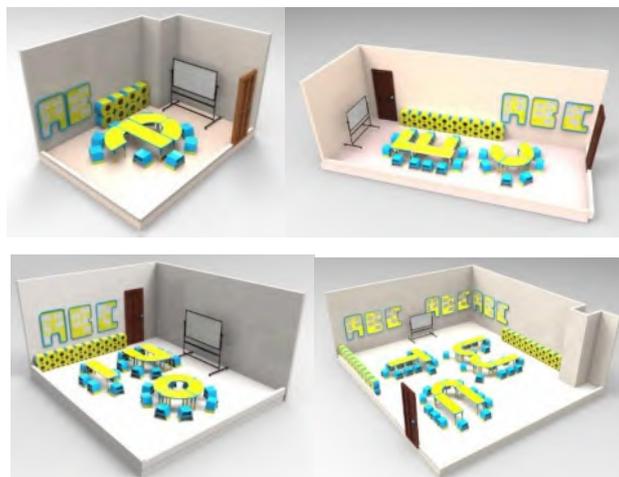
Gambar 6.2. Kesimpulan *Safety*

3. Bentuk furnitur set dapat membangkitkan semangat belajar anak, sehingga anak tidak mudah bosan saat berada di dalam kelas. Hal tersebut dikarenakan bentuk dapat diubah-ubah sesuai keinginan anak, dan memungkinkan anak untuk mengatur furnitur set tersebut sendiri.
4. Anak-anak dengan mudah dapat mengakses furnitur set sendiri, karena dimensi yang sudah sesuai dengan antropometri anak.



Gambar 6.3. Kesimpulan Aksesibilitas

5. Untuk meja masih sulit diaplikasikan pada ruangan dengan jumlah anak yang banyak. Namun keseluruhan furnitur set mudah dalam pengiriman, sehingga cocok dan bisa digunakan untuk sekolah di luar pulau sekalipun.



Gambar 6.4. Kesimpulan Adaptasi Ruangan

6.2. Saran

Pada pengembangan desain selanjutnya dianjurkan untuk:

1. Menggunakan lembaran kayu *Particle Board*, karena tidak semua *particle board* rapuh, *particle board* akan lebih kuat dan lebih cocok sebagai pengganti *plywood*, mengingat furnitur yang selalu dipindah-pindah.
2. Mencari alternatif lain untuk sistem lipat mejanya.
3. Kesatuan estetika bentuk furnitur set masih harus diselaraskan, agar lebih konsisten untuk menjadi satu set furnitur, bukan per produk.

DAFTAR PUSTAKA

Jurnal

- Ariestadi, Dian. (2010). *Kajian dan Pengembangan Standar Bangunan Taman Kanak-Kanak Sebagai Upaya Peningkatan Mutu Pendidikan Anak Usia Dini di Indonesia*. TEKNOLOGI DAN KEJURUAN, VOL. 33, NO. 2, Hal: 211–222
- Melani, Florentina, dan Sriti Mayang Sari. (2015). *Penerapan Standar Fasilitas Ruang Belajar Pada Taman Kanak-Kanak Katolik Santa Clara Surabaya*. JURNAL INTRA Vol. 3, No. 2: Hal 452-458

Buku

- Herdiana, Wyna. 2003. *Sistem Furnitur Unit Perpustakaan Taman Kanak-Kanak*. Surabaya: ITS
- Kementrian Pendidikan Nasional. (2012). *Kumpulan Pedoman Pembelajaran Anak Taman Kanak-Kanak*. INDONESIA
- Olivia, Sinta. 2002. *Kiddy Classroom Furniture System for Elementary School*. Surabaya: ITS
- Tilley, Alvin R. (1993). *The Measure of Man and Woman*. NEW YORK: Henry Dreyfuss Associates
- Siahaan, Hotman. *Furniture Aman untuk Anak*. Majalah Serial Rumah ed. 15/11, hal. 51

Artikel Website

- Acandra. (2009, Oktober 19). *Warna dan Emosi Anak*. Diambil kembali dari harian Kompas: <http://health.kompas.com/read/2009/10/19/21131897/warna.dan.emosi.anak>
- Syaodih, Ernawulan. *Pengembangan Perilaku Sosial-Emosional Anak Taman Kanak-Kanak Melalui Layanan Bimbingan Konseling Perkembangan*: http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR._PGTK/196510011998022-ERNAWULAN_SYAODIH/perk_sosio-emosional_anak.pdf
- Haekal, Chandra. (2013). *Ciri-ciri umum kayu pinus*. <http://rimbakita.blogspot.co.id/2013/01/kayu-pinus.html>. 5 Januari 2016
- _____ (2012). *Informasi Kayu Mindi*. <http://rimbakita.blogspot.co.id/2012/11/kayu-mindi.html>. 5 Januari 2016

- _____. (2013). *Kayu Balsa: Jenis Kayu yang Berbobot Ringan*.
<http://rimbakita.blogspot.co.id/2013/01/kayu-balsa.html>. 5 Januari 2016
- Huda,Ahmad Fatkhul. (2011, Mei). *Model Pembelajaran Interaktif*. Universitas Muhammadiyah.SURAKARTA:<http://www.slideshare.net/AhmadH6/model-pembelajaran-interaktif>
- KEMENDIKBUD. (2012). *Laporan Akuntabilitas Kinerja*. INDONESIA:
<http://www.kemdikbud.go.id>
- Kepripro. (2015). *Hakikat Pendidikan Pembelajaran di PAUD*. INDONESIA:
<http://disdik.kepripro.go.id/>
- School Speciality (2015). *New Classroom Furniture Trends*.
<http://blog.schoolspecialty.com/furniture/new-classroom-furniture-trends/>.
25 Mei 2016
- Smith System. (2015). *UXL Crescent Table*. <https://smithsystem.com/furniture/uxl-crescent-table/>. 5 Januari 2016
- Syamsuddin. (2013). *Kebijakan Program PAUD*. INDONESIA:
<http://slidegur.com/doc/144157/kebijakan-direktorat-pembinaan-paud-di-sosialisasi-kurikulum>
- Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Pasal 28 tahun 2003 Diambil dari website:
<http://www.sjdih.depkeu.go.id/fulltext/2003/20TAHUN2003UU.htm>
- Victorian Educational Furniture. (2015). *PODZ PENTA TABLE*.
http://www.vef.com.au/pro_podz_penta_table.php?cid=5. 5 Januari 2016
- The Classroom. (2015). *Magic Puzzle Seating Set 3*.
<http://www.theclassroom.co/soft-furniture/magic-puzzle-seating-set-3.html>. 5 Januari 2016
- Triawan, Fari, dan Septera. (2013). *Proses Pengolahan Plastik*.
<http://terasept.blogspot.co.id/2013/06/proses-pengolahan-plastik.html>.
25 Mei 2016

BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Rosa Delima Cancericha Putri, biasa dipanggil dengan nama Rosa. Penulis lahir di Surabaya, 20 Juli 1994. Dari kecil, penulis tinggal di Surabaya, hingga kuliah pun tetap di Surabaya, yaitu di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Karena kegemaran penulis di bidang fashion semasa masih sekolah, maka penulis memutuskan untuk kuliah di jurusan Desain Produk Industri, yang ternyata jauh dari bayangan penulis. Namun seiring berjalannya waktu, penulis yang mulanya memang sudah berminat di bidang desain, mulai menyukai bidang desain furnitur, selain bidang fashion. Selain itu, penulis sangat menyukai hal-hal lucu yang berhubungan dengan anak-anak. Untuk itu penulis memutuskan untuk mengambil judul Tugas Akhir “Desain Furniture Set Taman Kanak-Kanak sebagai Sarana Pendukung Pembelajaran yang Interaktif”. Penulis mempunyai motto “*Dreams Don’t Work Unless You Do*”, yang berarti mimpi hanyalah mimpi apabila tidak dilakukan. Penulis mempunyai mimpi yang besar dalam hidup, sehingga motto ini menjadi semangat tersendiri bagi penulis agar selalu melakukan sesuatu tidak setengah-setengah, sampai tuntas serta selalu ikhlas atas hasilnya. Penulis dapat dihubungi melalui email: rosadelimacancericha@gmail.com.