

**USULAN RANCANGAN ALAT BANTU BERUPA MAINAN
UNTUK MENGOPTIMALKAN PERKEMBANGAN OTAK
ANAK USIA 3-5 TAHUN**

Skripsi



**WILLIAM ELIAN GANDANA
I0316091**

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2020**

**USULAN RANCANGAN ALAT BANTU BERUPA MAINAN
UNTUK MENGOPTIMALKAN PERKEMBANGAN OTAK
ANAK USIA 3-5 TAHUN**

Skripsi

Sebagai Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik



**WILLIAM ELIAN GANDANA
I0316091**

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN
USULAN RANCANGAN ALAT BANTU BERUPA MAINAN
UNTUK MENGOPTIMALKAN PERKEMBANGAN OTAK
ANAK USIA 3-5 TAHUN

SKRIPSI

oleh:

William Elian Gandana
I 0316091

Telah disidangkan di Program Studi Sarjana Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret dan diterima guna memenuhi persyaratan untuk mendapat gelar Sarjana Teknik.

Pada Hari : Rabu
Tanggal : 28 Agustus 2020

Tim Penguji:

1. Rahmadiyah Dwi Astuti, S.T., M.T. (.....) NIP. 19760122 199903 2 001
2. Dr. Eko Pujiyanto, S.Si., M.T. (.....) NIP. 19700612 199702 1 001
3. Dr. Ir. R. Hari Setyanto, M. Si. (.....) NIP. 19630424 199702 1 001
4. Taufiq Rochman, S.TP., M.T. (.....) NIP. 19701030 199903 1 001

Mengesahkan,

Kepala Program Studi Sarjana Teknik Industri
Fakultas Teknik,



Dr. Eko Liquidanu, S.T., M.T.
NIP. 19710128 199802 1 001

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Saya mahasiswa Program Studi Sarjana Teknik Industri Fakultas Teknik UNS yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : William Elian Gandana

NIM : I0316091

Judul tugas akhir : Usulan Rancangan Alat Bantu Berupa Mainan untuk Mengoptimalkan Perkembangan Otak Anak Usia 3-5 Tahun

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir atau Skripsi yang saya susun tidak mencontoh atau melakukan plagiat dari karya tulis orang lain. Jika terbukti Tugas Akhir yang saya susun tersebut merupakan hasil plagiat dari karya orang lain maka Tugas Akhir yang saya susun tersebut dinyatakan batal dan gelar sarjana yang saya peroleh dengan sendirinya dibatalkan atau dicabut.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila di kemudian hari terbukti melakukan kebohongan maka saya sanggup menanggung segala konsekuensinya.

Surakarta, 28 Agustus 2020

William Elian Gandana

I0316091

SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya mahasiswa Program Studi Sarjana Teknik Industri UNS yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : William Elian Gandana

NIM : I0316091

Judul tugas akhir : Usulan Rancangan Alat Bantu Berupa Mainan untuk Mengoptimalkan Perkembangan Otak Anak Usia 3-5 Tahun

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir atau Skripsi yang saya susun sebagai syarat kelulusan Sarjana S1 telah disusun secara bersama-sama dengan Pembimbing I dan Pembimbing II. Bersamaan dengan syarat pernyataan ini bahwa hasil penelitian dari Tugas Akhir atau Skripsi yang saya susun bersedia digunakan untuk publikasi dari prosiding, jurnal, atau media penerbit lainnya baik di tingkat nasional maupun internasional sebagaimana mestinya yang merupakan bagian dari publikasi karya ilmiah.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila di kemudian hari terbukti melakukan kebohongan maka saya sanggup menanggung segala konsekuensinya.

Surakarta, 28 Agustus 2020

William Elian Gandana

I0316091

ABSTRAK

William Elian Gandana, NIM: I0316091, Usulan Rancangan Alat Bantu Berupa Mainan untuk Mengoptimalkan Perkembangan Otak Anak Usia 3-5 Tahun, Skripsi. Surakarta: Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret, Agustus 2020.

Anak-anak dan permainan merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, terutama pada masa kanak-kanak yang disebut fase *golden age*. Fase *golden age* adalah fase pada anak usia dini yang memiliki pertumbuhan dan perkembangan otak yang sangat cepat dan signifikan. Fase ini dipengaruhi oleh banyak hal, antara lain aspek sensorik, motorik, dan kognitif.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang mainan yang aman, tidak mengandung bahan berbahaya, dan dapat memaksimalkan perkembangan otak anak usia 3-5 tahun pada aspek sensorik, motorik, dan kognitif, terutama pada fase *golden age*.

Perancangan menggunakan suatu pendekatan perancangan produk, yaitu tahapan Nigel Cross karena dianggap paling sesuai dan mampu memberikan rancangan suatu produk dengan detail terutama dalam aspek kebutuhan dan spesifikasinya yang berasal dari calon pelanggan dan pihak perancang, sehingga menghasilkan rancangan produk yang sesuai dengan pasar.

Hasil dari penelitian ini yang berupa desain perancangan mainan dengan 3 bagian besar, yaitu boneka tangan, *board game*, dan *leggo/puzzle* sederhana untuk anak usia 3-5 tahun. Bagian-bagian tersebut dirancang dengan spesifikasi sebagai berikut: mainan sebagai media *storytelling*, yang tidak hanya dapat dimainkan oleh teman/pengawas/orangtua tetapi juga dapat dimainkan oleh anak itu sendirian. Rancangan ini merupakan solusi dari aspek kebutuhan yang telah diperoleh sebelumnya, yang mana mainan tersebut dapat melatih kemampuan sensorik, motorik, dan kognitif anak.

Kata kunci: *Golden age*, sensorik, motorik, kognitif

xvii + 122 halaman; 49 tabel; 26 gambar; 10 lampiran

Daftar Pustaka: 36 (1989-2020)

ABSTRACT

William Elian Gandana, NIM: I0316091, Proposed Design of Toy to Optimize Children Brain Development Aged 3-5 Years Old. Undergraduate Essay. Surakarta: Departement Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Sebelas Maret University, Agustus 2020.

Children and games are two things that cannot be separated, especially in childhood which is called golden age. Golden age is the phase in early childhood that has a very fast and significant brain growth and development. This phase is influenced by many things, including sensory, motor, and cognitive aspects.

This research is aimed to design a toy that is safe, does not contain hazardous materials, and can maximize children's brain development, for those aged 3-5 years old in the sensory, motor, and cognitive aspects, especially in the golden age phase.

The design used Nigel Cross principle analysis because it is considered as the most appropriate one and able to provide a product design in detail, particularly in consumer needs and specifications aspects, based on potential customers and designers, so the result is in accordance with the market.

The results of this research is a toy consisting of 3 major parts; hand puppet, board game, and simple leggo / puzzle. for children aged 3-5 years. These parts are designed with the following specifications: toys as a media for story telling, which not only can be played by friends / supervisors / parents but can also be played by the child alone. So, this design is a solution to the aspects of needs that have been obtained previously, there are: toys made from safe materials, toys with multifunctional features as well as learning, toys that can train children's sensory abilities, toys that can train motor skills, toys that can train cognitive abilities.

Keywords: Golden age, sensory, motor, cognitive

xvii + 122 pages; 49 tables; 26 images; 10 appendix

References: 36 (1989-2020)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus yang selalu melimpahkan rahmat, berkat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul “Usulan Rancangan Alat Bantu Berupa Mainan untuk Mengoptimalkan Perkembangan Otak Anak Usia 3-5 Tahun”. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu selama pelaksanaan penelitian hingga penyusunan laporan skripsi ini, yaitu:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu melimpahkan rahmat, berkat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
2. Kedua orang tua tercinta, Alm. Bapak Gandana Karna Suharta dan Ibu Debora yang selalu menyayangi, memberikan kasih sayang, mendoakan dengan tulus ikhlas memberikan dukungan moral dan material, serta menjadi sosok orang tua yang sempurna di mata penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Tidak lupa, kakak-kakak tersayang, Beatrice Marella Gandana dan Clinton Elian Gandana yang selalu memberikan motivasi.
3. Bapak dan Ibu Atyanto Mahatmyo serta Sarah yang selalu memberi dukungan moral dan material, motivasi, serta semangat selama perkuliahan dari awal sampai lulus.
4. Bapak Dr. Eko Liquiddanu, S.T., M.T., selaku Kepala Program Studi Sarjana Teknik Industri UNS yang telah memberikan dorongan semangat kepada mahasiswanya.
5. Ibu Rahmadiyah Dwi Astuti, S.T., M.T. dan Bapak Dr. Eko Pujiyanto, S.Si., M.T. selaku dosen pembimbing I dan II atas segala bimbingan, arahan, dan waktu dalam penyelesaian laporan skripsi.
6. Bapak Dr. Ir. R. Hari Setyanto, M. Si. dan Bapak Taufiq Rochman, S.TP., M.T. selaku dosen penguji I dan II yang telah memberikan kritik dan saran positif terhadap penelitian ini.
7. Ibu Prof. Dr. Ir. Susy Susmartini, MSIE., selaku dosen pembimbing akademik atas bimbingan dan nasehatnya selama masa perkuliahan.

8. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Program Studi Teknik Industri Universitas Sebelas Maret atas semua ilmu, wawasan, bimbingan, dan motivasi yang diberikan selama proses perkuliahan.
9. Seluruh staf dan karyawan Program Studi Teknik Industri dan Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret atas segala bantuan dan keramahannya dalam mengurus dan melengkapi berkas-berkas selama proses perkuliahan hingga skripsi.
10. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2016 (PIERO), atas kebersamaan yang kita lalui bersama dan telah menjadi teman seperjuangan yang memberikan dukungan, semangat, dan bantuan selama ini. Semoga kita semua tetap dapat menjaga hubungan baik dan terus selalu mengabadikan persahabatan kita sampai kapanpun.
11. Teman-teman Navigator Solo yang selalu memberikan motivasi, bimbingan, dan arahan hidup kepada penulis. Semoga kita selalu dapat menjaga hubungan baik selamanya.
12. Sahabat-sahabat RTB Boanerges: Mas Trisna, Mas Hose, Mas Rendy, Mas Kris, Ian, Gerald, Gilbert, Jeremy, dan Bryant, terima kasih atas waktu, kebersamaan, pengalaman, motivasi, tantangan, dan canda tawa yang telah mewarnai kehidupan penulis selama empat perkuliahan ini.
13. Sahabat-sahabat Gondal Gandul #1: Bram, Afan, Dicky, Hanif, Luthfi, Fattah, Julius, dan Akhmad, terima kasih atas berbagi suka-duka, canda-tawa dan semua waktu yang sudah kita lakukan. Semoga kelak kita dapat berkumpul kembali dengan kesuksesan masing-masing.
14. Sahabat-sahabat Gondal Gandul #2: Bram, Afan, Dicky, Hanif, Luthfi, Fattah, Julius, Akhmad, Muhammad, Naufal, dan Kresna, yang sudah membuat masa perkuliahan ini lebih berkesan.
15. Teman-teman satu timku dari PRESIERO TEAM dalam Lomba *Design Competition for Industrial System and Environment (DESCOMFIRST) 2020*: Setsu dan Adi, yang telah mengizinkan penulis menggunakan ide tim ini untuk dijadikan skripsi ini. Kalian luar biasa baik! Terimakasih dan sampai ketemu di tahap final nanti dengan performa terbaik kita.

16. Para sahabat dan teman karibku yang lain: Phengky, Daffa, Euis, Lulu, Ade, Pasca, Simi, Nurmay, Dzik, Jihan, Rizal, Mbak Puan, Mbak Yasmine, Mbak Tiara, Dona, Ojan, Bivo, Wawa, Cahyadi, Rivaldo, Eric, dan Yobel terima kasih atas warna dan kenangan, dukungan, serta pelajaran berharga.
17. Teman-teman kerja praktek: Andru, Caesar, dan Ferry, terimakasih atas pengalaman dan kebersamaannya selama kerja praktek di Bekasi. Semoga kita sukses di jalan kita masing-masing
18. Teman Program *Exchange and Mini Research* di *Lawrence Technological University*, Michigan, Amerika: Udin, terimakasih untuk pengalaman berharganya selama menjalankan program ini di negeri asing.
19. Keluarga KKN UNS Rote periode Januari – Februari 2020, atas dukungan dan doa yang diberikan kepada penulis. Sukses untuk kalian semua keluargaku.
20. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, atas bantuan, doa, semangat, dan dukungan yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk penyempurnaan laporan skripsi ini. Semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Surakarta, 28 Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	1
DAFTAR TABEL	5
DAFTAR GAMBAR	7

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	I-Error! Bookmark not defined.
1.2 Perumusan Masalah	I-Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	I-Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian	I-Error! Bookmark not defined.
1.5 Batasan Masalah	I-Error! Bookmark not defined.
1.6 Sistematika Penulisan	I-Error! Bookmark not defined.

BAB II TINJAUAN PUSATAKA

2.1 Otak Manusia	II-Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Otak Depan	II-Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Otak Tengah	II-Error! Bookmark not defined.
2.1.3 Otak Belakang	II-Error! Bookmark not defined.
2.2 Perkembangan Manusia	II-Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Perkembangan Anak Usia Dini	II-Error! Bookmark not defined.
2.2.1.1 <i>Golden Aged</i>	II-Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Faktor Motorik, Sensorik, dan Kognitif	II-Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Metode Pembelajaran Perkembangan Anak Usia Dini	II-Error! Bookmark not defined.
2.3 Bermain dan Permainan	II-Error! Bookmark not defined.
2.4 Perkembangan Anak	II-Error! Bookmark not defined.
2.5 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas	II-Error! Bookmark not defined.

	2.6 Skala <i>Guttman</i> dan <i>Kuder-Richadson</i> ... II-Error! Bookmark not defined.
	2.7 Alat Permainan Edukatif (APE)..... II-Error! Bookmark not defined.
	2.8 WarnaII-Error! Bookmark not defined.
	2.9 <i>Leggo/Puzzle</i>II-Error! Bookmark not defined.
	2.10 Media Boneka TanganII-Error! Bookmark not defined.
	2.11 Tahapan Nigel CrossII-Error! Bookmark not defined.
	2.12 AntropometriII-Error! Bookmark not defined.
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN
	3.1 Tahap Identifikasi Masalah... III-Error! Bookmark not defined.
	3.2 Tahap Deskripsi Masalah..... III-Error! Bookmark not defined.
	3.3 Tahap Penyusunan Konsep dan Perancangan AlatIII-Error! Bookmark not defined.
	3.4 Tahap Analisis..... III-Error! Bookmark not defined.
	3.5 Tahap Kesimpulan dan Saran III-Error! Bookmark not defined.
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA
	4.1 Pengumpulan Data IV-Error! Bookmark not defined.
	4.1.1 Pengumpulan Data KuisisionerIV-Error! Bookmark not defined.
	4.1.2 Pengumpulan Data AntropometriIV-Error! Bookmark not defined.
	4.2 Pengolahan Data..... IV-Error! Bookmark not defined.
	4.2.1 Klarifikasi Tujuan (<i>Clarifying Object</i>).....IV-Error! Bookmark not defined.
	4.2.2 Penetapan Fungsi (<i>Establishing Function</i>)IV-Error! Bookmark not defined.
	4.2.3 Menyusun Kebutuhan (<i>Setting Requirement</i>)IV-Error! Bookmark not defined.
	4.2.4 Penentuan Karakteristik (<i>Determining Characteristic</i>) ...IV-Error! Bookmark not defined.
	4.2.4.1 <i>Data Importance Rating</i> .IV-Error! Bookmark not defined.

- 4.2.4.2 Data Antropometri dan Desain Rancangan Alat Bantu..... **IV-Error! Bookmark not defined.**
- 4.2.4.3 Data Perbandingan Produk yang dikembangkan dengan Pesaing **IV-Error! Bookmark not defined.**
- 4.2.4.4 Menentukan Karakteristik Teknis (*Technical Requirement*) **IV-Error! Bookmark not defined.**
- 4.2.4.5 *House of Quality* **IV-Error! Bookmark not defined.**
- 4.2.4.5.1 Bobot Kolom .. **IV-Error! Bookmark not defined.**
- 4.2.4.5.2 Matriks Korelasi ... **IV-Error! Bookmark not defined.**
- 4.2.4.5.3 Perbandingan Kebutuhan Konsumen **IV-Error! Bookmark not defined.**
- 4.2.4.5.4 Perhitungan Identifikasi Prioritas **IV-Error! Bookmark not defined.**
- 4.2.5 Penentuan Alternatif (*Generating Alternative*)..... **IV-Error! Bookmark not defined.**
- 4.2.6 Evaluasi Alternatif (*Evaluating Alternative*) **IV-Error! Bookmark not defined.**

BAB V ANALISIS

- 5.1 Analisis Tahapan Nigel Cross **V-Error! Bookmark not defined.**
- 5.1.1 Klarifikasi Tujuan (*Clarifying Object*) **V-Error! Bookmark not defined.**
- 5.1.2 Penetapan Fungsi (*Establishing Function*) **V-Error! Bookmark not defined.**
- 5.1.3 Menyusun kebutuhan (*Setting Requirement*) **V-Error! Bookmark not defined.**
- 5.1.4 Penentuan Karakteristik (*Determining Characteristic*) **V-Error! Bookmark not defined.**
- 5.1.5 Penentuan Alternatif (*Generating Alternative*) **V-Error! Bookmark not defined.**
- 5.1.6 Evaluasi Alternatif (*Evaluating Alternative*) **V-Error! Bookmark not defined.**
- 5.2 Analisis Desain Rancangan Alat Bantu Berupa Mainan. **V-Error! Bookmark not defined.**

5.3 Analisis Konsep Standar Bermain Desain Rancangan Alat Bantu Berupa Mainan **V-Error! Bookmark not defined.**

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan **VI-Error! Bookmark not defined.**

6.2 Saran..... **VI-Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Lampiran 1: Kuisisioner 1 Identifikasi Kebutuhan.....**L-Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 2: Kuisisioner 2 Identifikasi Karakteristik**L-Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 3: Kuisisioner 3 Identifikasi Karakteristik 2**L-Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 4: Kuisisioner 4 Perbandingan Kompetitor.....**L-Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 5: Kuisisioner 5 Perbandingan Kompetitor_2.....**L-Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 6: Rekapitulasi Kuisisioner 1 **L-Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 7: Rekapitulasi Kuisisioner 2 **L-Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 8: Rekapitulasi Kuisisioner 3 **L-Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 9: Rekapitulasi Kuisisioner 4 **L-Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 10: Rekapitulasi Kuisisioner 5 **L-Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Data Antropometri yang digunakan	III-7
Tabel 4.1	Ukuran Antropometri	IV-2
Tabel 4.2	Uji Reliabilitas Kuisisioner 1 dengan SKALO	IV-5
Tabel 4.3	<i>Demand</i> atau <i>Wishes</i>	IV-7
Tabel 4.4	Uji Reliabilitas Kuisisioner 2 dengan SKALO	IV-9
Tabel 4.5	Hasil Uji Validitas Kuisisioner 3	IV-12
Tabel 4.6	Rekap Uji Validitas Kuisisioner 3	IV-14
Tabel 4.7	Hasil Uji Reliabilitas Kuisisioner 3	IV-15
Tabel 4.8	<i>Importance Rate</i> Item 1	IV-16
Tabel 4.9	<i>Importance Rate</i> Item 2	IV-17
Tabel 4.10	<i>Importance Rate</i> Item 3	IV-17
Tabel 4.11	<i>Importance Rate</i> Item 4	IV-17
Tabel 4.12	<i>Importance Rate</i> Item 5	IV-18
Tabel 4.13	<i>Importance Rate</i> Item 6	IV-18
Tabel 4.14	<i>Importance Rate</i> Item 7	IV-19
Tabel 4.15	<i>Importance Rate</i> Item 8	IV-19
Tabel 4.16	Keterangan Antropometri	IV-21
Tabel 4.17	Ukuran Antropometri	IV-22
Tabel 4.18	Hasil Uji Validitas Kuisisioner 4	IV-28
Tabel 4.19	Rekap Uji Validitas Kuisisioner 4	IV-31
Tabel 4.20	Hasil Uji Reliabilitas Kuisisioner 4	IV-33
Tabel 4.21	Perbandingan dengan Kompetitor	IV-35
Tabel 4.22	<i>Importance Rate</i> Item 1	IV-37
Tabel 4.23	<i>Importance Rate</i> Item 2	IV-38
Tabel 4.24	<i>Importance Rate</i> Item 3	IV-38
Tabel 4.25	<i>Importance Rate</i> Item 4	IV-38
Tabel 4.26	<i>Importance Rate</i> Item 5	IV-39

Tabel 4.27 <i>Importance Rate</i> Item 6.....	IV-39
Tabel 4.28 <i>Importance Rate</i> Item 7.....	IV-40
Tabel 4.29 <i>Importance Rate</i> Item 8.....	IV-40
Tabel 4.30 <i>Importance Rate</i> Item 9.....	IV-40
Tabel 4.31 <i>Importance Rate</i> Item 10.....	IV-41
Tabel 4.32 <i>Importance Rate</i> Item 11.....	IV-41
Tabel 4.33 <i>Importance Rate</i> Item 12.....	IV-42
Tabel 4.34 <i>Importance Rate</i> Item 13.....	IV-42
Tabel 4.35 <i>Importance Rate</i> Item 14.....	IV-42
Tabel 4.36 <i>Importance Rate</i> Item 15.....	IV-43
Tabel 4.37 Kebutuhan Konsumen dan Karakteristik Teknis.....	IV-46
Tabel 4.38 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Kuisisioner 5.....	IV-51
Tabel 4.39 Rekap Uji Validitas Kuisisioner 5.....	IV-55
Tabel 4.40 Hasil Uji Reliabilitas Kuisisioner 5.....	IV-57
Tabel 4.41 Kebutuhan Konsumen Produk A.....	IV-58
Tabel 4.42 Kebutuhan Konsumen Produk B.....	IV-58
Tabel 4.43 Kebutuhan Konsumen Produk C.....	IV-58
Tabel 4.44 Posisi <i>Importance Rate</i> Produk.....	IV-59
Tabel 4.45 <i>Sales Point</i>	IV-60
Tabel 4.46 Perhitungan Identifikasi Prioritas.....	IV-60
Tabel 4.47 <i>Morphological Charts</i> Pemilihan Material.....	IV-65
Tabel 4.48 Penilaian Performansi Alat Alternatif Rancangan Alat Bantu Berupa Mainan.....	IV-67
Tabel 4.49 Penilaian Ketepatan Material Alternatif Rancangan Alat Bantu Berupa Mainan.....	IV-68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Otak Manusia.....	II-1
Gambar 2.2	Otak Besar Manusia Tampak Samping	II-2
Gambar 2.3	Otak Besar Manusia Tampak Depan	II-2
Gambar 2.4	Pembagian Fungsi pada Otak Besar	II-3
Gambar 2.5	Otak Belakang	II-3
Gambar 2.6	Ciri-Ciri Bermain.....	II-10
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> Penelitian	III-1
Gambar 3.2	<i>Objectives Tree</i>	III-6
Gambar 3.3	<i>Black Box</i>	III-8
Gambar 3.4	Sketsa <i>Board Game</i>	III-12
Gambar 3.5	Sketsa Pion dalam <i>Board Game</i>	III-13
Gambar 3.6	Sketsa Boneka Tangan	III-13
Gambar 3.7	Sketsa <i>Leggo/Puzzle</i> Mobil	III-14
Gambar 3.8	Sketsa <i>Leggo/Puzzle</i> Garasi Mobil.....	III-15
Gambar 4.1	Rancangan Alat Bantu Berupa Mainan.....	IV-21
Gambar 4.2	Gambar dan Dimensi Boneka Tangan Rancangan	IV-24
Gambar 4.3	Gambar dan Dimensi Board game Rancangan.....	IV-24
Gambar 4.4	Gambar dan Dimensi Pion dari <i>Board game</i> Rancangan.....	IV-25
Gambar 4.5	Gambar dan Dimensi <i>Puzzle</i> Mobil Rancangan	IV-25
Gambar 4.6	Gambar dan Dimensi <i>Puzzle</i> Garasi Rancangan	IV-26
Gambar 4.7	Gambar <i>Puzzle</i> Secara Keseluruhan Rancangan	IV-26
Gambar 4.8	Gambar Rancangan Alat Bantu Berupa Mainan	IV-34
Gambar 4.9	Gambar Produk Kompetitor B.....	IV-34
Gambar 4.10	Gambar Produk Kompetitor C.....	IV-35
Gambar 4.11	Grafik Sebagai Media <i>Story telling</i>	IV-43
Gambar 4.12	Grafik Sebagai Media <i>Story Telling</i> yang juga bisa dimainkan Oleh Anak itu Sendiri.....	IV-44

Gambar 4.13	Grafik Mainan dengan Banyak Latar Belakang Tempak dan Penuh Gambar	IV-44
Gambar 4.14	Grafik Mainan dengan Tantangan Sederhana Seputar Hal-Hal Dasar yang Dapat disesuaikan dengan Kemampuan Anak	IV-45
Gambar 4.15	Grafik Mainan Menyusun dan Membentuk Sesuatu Sehingga dapat Membantu Aspek Kognitif dan Motorik Anak	IV-45
Gambar 4.16	Gambar Matrik Hubungan Kebutuhan Konsumen dan Karakteristik Teknis	IV-48
Gambar 4.17	Nilai Matrik Hubungan Kebutuhan Konsumen dan Karakteristik Teknis	IV-48
Gambar 4.18	Nilai Matrik Hubungan Kebutuhan Konsumen dan Karakteristik Teknis dengan Bobot Kolom	IV-49
Gambar 4.19	Nilai Korelasi	IV-50
Gambar 4.20	Grafik Posisi Produk	IV-59
Gambar 4.21	<i>House of Quality</i>	IV-61
Gambar 4.22	Kain Flanel	IV-62
Gambar 4.23	Kain Perca	IV-63
Gambar 4.24	Kain Velboa	IV-63
Gambar 4.25	PLA	IV-64
Gambar 4.26	<i>Yellow Board</i>	IV-64