

**PERANCANGAN *MOBILE GAMES* UNTUK TERAPI  
OKUPASI PADA ANAK PENDERITA *SENSORY  
PROCESSING DISORDER***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar  
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

Disusun oleh:

Nama : Bonifasius Alvin Hergian

NPM : 2013610160



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
2018**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
BANDUNG**



Nama : Bonifasius Alvin Hergian  
NPM : 2013610160  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Skripsi : *PERANCANGAN MOBILE GAMES UNTUK TERAPI  
OKUPASI ANAK PENDERITA SENSORY  
PROCESSING DISORDER*

**TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI**

Bandung, Januari 2018

**Ketua Program Studi Teknik Industri**

(Dr. Carles Sitompul, S.T., M.T., M.I.M.)

**Dosen Pembimbing**

(Kristiana Asih Damayanti, S.T., M.T.)



Program Studi Teknik Industri  
Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Katolik Parahyangan



## **Pernyataan Tidak Mencontek atau Melakukan Tindakan Plagiat**

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Bonifasius Alvin Hergian

NPM : 2013610160

dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan judul :

**"PERANCANGAN *MOBILE GAMES* UNTUK TERAPI OKUPASI PADA ANAK  
PENDERITA *SENSORY PROCESSING DISORDER*"**

adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sanksi yang akan dikenakan kepada saya.

Bandung,

Bonifasius Alvin Hergian

NPM: 2013610160

## ABSTRAK

*Sensory Processing Disorders* (SPD) merupakan suatu kondisi di mana otak memiliki kesulitan menerima dan menanggapi informasi yang masuk melalui indera, sehingga respon yang diberikan untuk informasi tersebut tidak tepat. Salah satu terapi yang digunakan untuk memperbaiki kondisi anak-anak SPD merupakan terapi okupasi. Terapi okupasi harus dilakukan secara berkala oleh anak-anak yang menderita SPD. Namun, terdapat beberapa hal yang menghambat, salah satu faktor utama merupakan keterbatasannya waktu terapi yang mereka dapatkan saat ini. Kegiatan terapi saat ini dilakukan satu kali dalam seminggu dan dilakukan selama satu jam saja. Oleh sebab itu, diperlukan alternatif terapi yang dapat mereka gunakan dimana saja. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah *mobile games* pada media *smartphone*.

Permasalahan ini diselesaikan dengan pembuatan aplikasi yang interaktif yang dapat menunjang kegiatan terapi tersebut. Tahap pertama yang dilakukan adalah proses identifikasi. Pada tahap ini dilakukan dengan menggunakan metode observasi langsung dan wawancara dengan 5 orang responden yang berstatus terapis di Rumah Sakit Santo Borromeus, Bandung. Setelah dilakukan proses identifikasi kebutuhan, tahap selanjutnya yang dilakukan merupakan perancangan konsep *game* dan dihasilkanlah satu konsep *game* dengan judul "Animal's Protector". Konsep-konsep permainan ini dirancang berdasarkan kegiatan-kegiatan yang biasa dilakukan pada kegiatan terapi. Setelah dihasilkan satu konsep akhir, tahap selanjutnya dilakukan pembuatan prototipe dari konsep tersebut dengan menggunakan *software Just In Mind*. Tahap terakhir yang dilakukan pada penelitian ini adalah proses evaluasi yang dilakukan terhadap 8 orang responden. Berdasarkan hasil evaluasi tersebut dilakukan juga perbaikan terhadap beberapa konsep yang dinilai masih kurang baik.

Kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan dihasilkan 10 buah kebutuhan akhir. Seluruh kebutuhan tersebut kemudian dirancang menjadi sebuah konsep permainan. Rancangan konsep permainan dibuat juga berdasarkan adaptasi dari permainan-permainan yang ada saat ini di tempat terapi. Rancangan *game* yang dibuat memiliki 2 tema permainan yang dapat dipilih yaitu laut dan darat. Setiap permainan terdiri dari 3 level dan dalam tiap level tersebut berisikan permainan yang mengandung unsur-unsur terapi seperti terapi visual, kognitif, pendengaran, dan vestibular, dan proprioseptif. Berdasarkan proses evaluasi yang dilakukan diketahui bahwa seluruh kriteria usability sudah terpenuhi. Kriteria *effectiveness* dan kriteria *learnability* memiliki nilai sebesar 74% dan 84%. Angka ini dinilai sudah baik untuk prototipe yang dibuat. Kriteria *usefulness* dan kriteria *satisfaction* juga sudah terpenuhi dengan komentar positif dari para responden.

## **ABSTRACT**

*Sensory Processing Disorders (SPD) is a condition which in the brain has difficulty receiving and responding to incoming information through the senses, so the response given to the information is not appropriate. One of the therapy that used to improve the condition of SPD children is occupational therapy. Occupational therapy should be performed regularly by children with SPD. However, there are some things that inhibit, one of the main factors is the limitations of therapy time. Therefore, alternative therapies that they can use anywhere are needed. One alternative that can be used is mobile games on the smartphone.*

*This problem will be solved by creating an application that support the therapy activity. Game design starts from identifying the needs of SPD children. Process identification is done by using direct observation method and interview with 5 respondents who have therapist status at Santo Borromeus Hospital, Bandung. After the process of identifying the needs, the next stage is the design of the game concept and by that process is produced a game concept with the title "Animals Protector's". The concept design process is done by the author by considering the input given by the head of the therapist. These game concepts are designed based on activities that are commonly done in therapeutic activities. After generated one final concept, the next stage is prototyping stage by using software Just In Mind. The last step in this research is the evaluation process using 8 respondents. Based on the results of the evaluation, improvements is also made to some concepts that are considered still less good.*

*The conclusions from the research result are obtained is 10 pieces of needs have been generated. Then, all generated needs is designed to a game concept. Concept design is not only used that as the reference, the design is also adaptate some games that's commonly used in the clinic therapy. Games is designed with 2 themes inside the games and each theme have 3 level that contain basic therapy activities as visual, cognitive, auditory, vestibular and proprioceptif. Based on the evaluation process, it was found that all the criteria of usability is fulfilled. The effectiveness criterion and the learnability criterion which has score 74% and 84% is judged good enough. While, the usefulness criterion and satisfaction criterion is fulfilled by the positive comment from respondent.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa karena dengan rahmat dan pertolongan-Nya skripsi yang berjudul "*Perancangan Mobile Games untuk Terapi Okupasi pada Anak Penderita Gangguan Sensory Processing Disorders*" dapat diselesaikan dengan semaksimal mungkin. Pembuatan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan menjadi Sarjana Teknik Industri di Fakultas Teknologi Industri, Universitas Katolik Parahyangan Bandung.

Tentunya dalam pembuatan laporan skripsi ini, penulis sadar bahwa terdapat kekurangan dan kesalahan yang mungkin disadari maupun tidak disadari. Kekurangan tersebut diharapkan dapat dijadikan sebuah proses pembelajaran dan juga pengalaman baik bagi penulis ataupun orang lain yang membaca. Melalui skripsi yang dibuat ini diharapkan kegiatan yang dilakukan dapat berguna bagi masyarakat luas.

Pada kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih untuk berbagai macam bantuan berupa bimbingan, doa, semangat yang telah diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya. Tidak lupa penulis mengucapkan beribu terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam proses skripsi, penyusunan laporan, hingga penyelesaian laporan kerja praktek tersebut, yaitu :

1. Ibu Kristiana Asih Damayanti, S.T., M.T. yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini dengan hasil yang sebaik-baiknya. Terima kasih atas waktu, kesabaran, dan masukan-masukan yang telah diberikan,
2. Pak Marihot Nainggolan, S.T., M.T., M.S. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan yang telah diberikan pada saat sidang akhir skripsi,
3. Pak Dr. Thedy Yogasara, S.T., M.Eng.Sc. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan yang diberikan pada saat sidang proposal dan sidang akhir skripsi.

4. Ayah, Ibu, kakak dan nenek yang sudah memberikan dukungan dan doa selama penulis melakukan kegiatan penelitian tugas akhir,
5. Ibu Atik selaku Kepala Terapis di Rumah Sakit Santo Borromeus yang telah meluangkan waktu membantu penulis dalam kegiatan penelitian yang dilakukan,
6. Rekan-rekan Terapis di Rumah Sakit Borromeus yang dengan senang hati menyambut dan membantu penulis ketika melakukan kegiatan penelitian.
7. Teman-teman bermain penulis yang telah membantu memberikan dukungan dan masukan yaitu Lyvia, Eveline, Yolanda, Tarranova, Jesslyn, Adrianus, Ardianto, Vincentius, Hans, Jong, Arnold, Handy, Deo, dan Iwan.
8. Teman-teman TI kelas A 2013 yang telah memberikan dukungan .

Penulis berharap semoga skripsi yang dibuat dapat berguna bagi para pembaca dan juga dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk kegiatan penelitian lainnya. Semoga dengan berakhirnya rangkaian skripsi ini, semua pihak yang terkait mulai dari anak-anak yang menderita hingga para pembaca merasakan manfaat skripsi yang telah dibuat. Akhir kata, sekali lagi penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dan Tuhan menyertai kita semua.

Bandung, Desember 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>I-1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	I-1
1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah.....	I-4
1.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian .....	I-8
1.4 Tujuan Penelitian .....	I-9
1.5 Manfaat Penelitian .....	I-9
1.6 Metodologi Penelitian.....	I-10
1.7 Sistematika Penulisan .....	I-17
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>II-1</b>
II.1 <i>Sensori Processing Disorder</i> .....	II-1
II.2 Terapi Okupasi.....	II-3
II.3 Desain Interaksi .....	II-4
II.4 <i>Establishing Requirements</i> .....	II-5
II.5 <i>Usability</i> .....	II-7
II.6 <i>Usability Testing</i> .....	II-8
II.7 <i>Prototype</i> .....	II-10
<b>BAB III PERANCANGAN</b> .....	<b>III-1</b>
III.1 Terapi <i>Sensory Processing Disorder</i> .....	III-1
III.2 Identifikasi Kebutuhan Alat Terapi.....	III-5
III.3 Perancangan Konsep Desain.....	III-15
III.4 Pembuatan Protipe .....	III-26



III.5 Evaluasi Prototipe .....	III-41
III.5.1 Perencanaan Evaluasi .....	III-41
III.5.2 <i>Usability Testing</i> .....	III-42
III.5.3 <i>Usability Problems</i> .....	III-47
<b>BAB IV ANALISIS.....</b>	<b>IV-1</b>
IV.1 Analisis Identifikasi Kebutuhan .....	IV-1
IV.2 Analisis Perancangan Konsep Desain .....	IV-3
IV.3 Analisis Pembuatan Prototipe .....	IV-7
IV.4 Analisis Evaluasi Prototipe.....	IV-7
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>V-1</b>
V.1 Kesimpulan.....	V-1
V.2 Saran.....	V-2

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel III.1	Daftar Pertanyaan Wawancara .....	III-6
Tabel III.2	Profil Responden .....	III-7
Tabel III.3	Hasil Wawancara Kebutuhan dengan Responden.....	III-7
Tabel III.4	Pernyataan Anak .....	III-10
Tabel III.5	Daftar Kebutuhan .....	III-12
Tabel III.6	Prioritas Kebutuhan .....	III-14
Tabel III.7	Daftar Kebutuhan Akhir .....	III-15
Tabel III.8	Pengecekan Daftar Kebutuhan dengan Konsep Permainan .....	III-24
Tabel III.9	Perubahan Konsep Rancangan Hasil Diskusi.....	III-26
Tabel III.10	Profil Usia Responden .....	III-42
Tabel III.11	Perhitungan <i>Effectiveness</i> .....	III-43
Tabel III.12	Data <i>Error</i> Responden.....	III-44
Tabel III.13	Komentar Responden.....	III-47
Tabel III.14	<i>Usability Problems</i> .....	III-45
Tabel III.15	Perbaikan Hasil Evaluasi.....	III-46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	<i>Wire Game dan Puzzle Fraction</i> .....	I-5
Gambar I.2	Metodologi Penelitian.....	I-10
Gambar II.1	Siklus Desain Interaksi.....	II-5
Gambar III.1	Permainan PUZZLES .....	III-2
Gambar III.2	Aktivitas Terapi Permainan .....	III-3
Gambar III.3	Daftar Kebutuhan Responden.....	III-11
Gambar III.4	Pengelompokkan Kebutuhan yang Serupa Satu.....	III-11
Gambar III.5	Pengelompokkan Kebutuhan yang Serupa Dua.....	III-12
Gambar III.6	Tampilan Awal Konsep Permainan .....	III-16
Gambar III.7	Konsep Pemilihan Karakter.....	III-17
Gambar III.8	Konsep Pemilihan Tema Permainan .....	III-18
Gambar III.9	Perancangan Konsep Permainan Satu .....	III-18
Gambar III.10	Perancangan Konsep Permainan Dua .....	III-19
Gambar III.11	Perancangan Konsep Permainan Tiga.....	III-20
Gambar III.12	Petunjuk Pelaksanaan Bermain .....	III-21
Gambar III.13	Perancangan Konsep Permainan Empat .....	III-21
Gambar III.14	Perancangan Konsep Permainan Lima .....	III-22
Gambar III.15	Perancangan Konsep Permainan Enam .....	III-23
Gambar III.16	Perancangan Konsep Aktivitas Gerakan.....	III-23
Gambar III.17	Tampilan Awal Prototipe .....	III-27
Gambar III.18	Tampilan Pemilihan Karakter .....	III-27
Gambar III.19	Tampilan Pemilihan Tema Permainan .....	III-28
Gambar III.20	Tampilan Level Permainan .....	III-28
Gambar III.21	Tampilan Perintah dan Petunjuk Permainan Level Satu Laut .....	III-29
Gambar III.22	Tampilan Permainan Level Satu Laut .....	III-29
Gambar III.23	Tampilan Keadaan Benar dan Salah .....	III-30
Gambar III.24	Tampilan Cerita dan Petunjuk Level Dua Laut .....	III-31
Gambar III.25	Tampilan Permainan Level Dua Laut .....	III-31
Gambar III.26	Tampilan Keadaan Berhasil Level Dua Laut .....	III-31

Gambar III.27 Tampilan Cerita Petunjuk Level Tiga Laut.....	III-32
Gambar III.28 Tampilan Permainan Level Tiga Laut.....	III-33
Gambar III.29 Tampilan Tema Darat .....	III-34
Gambar III.30 Tampilan Cerita dan Petunjuk Permainan Level Satu Darat .....	III-34
Gambar III.31 Tampilan Permainan Level Satu Darat.....	III-35
Gambar III.32 Tampilan Cerita dan Petunjuk Permainan Level Dua Darat .....	III-36
Gambar III.33 Tampilan Permainan Level Dua Darat .....	III-36
Gambar III.34 Tampilan Cerita dan Petunjuk Permainan Level Tiga Darat .....	III-37
Gambar III.35 Tampilan Sub Level 3-1 .....	III-38
Gambar III.36 Tampilan Sub Level 3-2 .....	III-38
Gambar III.37 Tampilan Sub Level 3-3 .....	III-39
Gambar III.38 Tampilan Perintah Gerakan Vestibular dan Proprioseptif .....	III-40
Gambar III.39 Tampilan Himbauan Berhenti Bermain.....	III-40
Gambar III.40 Perbaikan Tampilan Masuk.....	III-47
Gambar III.41 Perbaikan <i>Task</i> Tiga .....	III-48
Gambar III.42 Perbaikan <i>Task</i> Tujuh .....	III-49
Gambar III.42 Perbaikan <i>Task</i> Delapan, Sepuluh, dan Sebelas .....	III-49

## **DAFTAR LAMPIRAN**

LAMPIRAN A PERMAINAN TERAPI

LAMPIRAN B TRANSKRIP WAWANCARA AWAL

LAMPIRAN C TRANSKRIP WAWANCARA IDENTIFIKASI KEBUTUHAN

LAMPIRAN D HASIL WAWANCARA KEBUTUHAN DENGAN RESPONDEN

LAMPIRAN E PENCOCOKAN KONSEP

LAMPIRAN F GAMBAR PERBAIKAN *TASK 3*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang masalah dari kegiatan penelitian yang dilakukan. Selain itu juga akan dibahas mengenai identifikasi perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan dan asumsi penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian serta sistematika penulisan. Seluruh hal tersebut dapat dilihat pada subbab berikut.

### **I.1 Latar Belakang Masalah**

Dewasa ini, pertumbuhan dan perkembangan anak menjadi suatu hal yang sangat diperhatikan oleh setiap orang tua. Setiap orang tua dituntut agar selalu memperhatikan aktivitas yang dilakukan oleh anak-anak mereka yang sangat aktif. Selain itu, orang tua juga harus menjaga asupan makanan bagi anak-anak mereka agar tumbuh kembang anak-anak mereka dapat berjalan dengan baik.

Pertumbuhan dan perkembangan sendiri memiliki arti yang berbeda. Pertumbuhan berkaitan dengan perubahan kuantitatif yaitu peningkatan ukuran dan struktur, sedangkan perkembangan berkaitan dengan perubahan kualitatif dan kuantitatif. Keduanya dapat didefinisikan sebagai rangkaian progresif dari perubahan teratur dan koheren maksudnya disini ialah bahwa perubahannya terarah, membimbing mereka maju, teratur dan menunjukkan adanya hubungan nyata antara perubahan yang terjadi. (Hurlock, 1995). Pertumbuhan dan perkembangan yang dialami anak-anak terjadi secara eksternal dan internal. Secara eksternal tumbuh dan kembang anak ditunjukkan dengan perubahan-perubahan pada otak, bagian tubuh, keterampilan motorik dan kapasitas sensori. Perubahan pada otak terjadi pada fisik otak yang semakin berkembang sehingga strukturnya semakin sempurna dan kemampuan kognitif dari otak juga meningkat. Perubahan pada tubuh ditandai dengan bertambahnya berat badan, tinggi badan, pertumbuhan otot dan tulang, kematangan organ seksual serta kemampuan reproduksi. Keterampilan dan kapasitas sensori anak-anak pun akan terus berkembang seiring bertambahnya usia, hal ini ditunjukkan dengan

berbagai macam aktivitas yang dapat mereka lakukan (Papalia, Olds, and Foldman, 2001). Perubahan secara internal terjadi pada sistem bagian dalam tubuh manusia seperti sistem pencernaan, pernapasan, peredaran darah, endokrin, dan jaringan tubuh. Semakin bertambahnya usia, maka fungsi sistem-sistem dalam tubuh tersebut akan bekerja lebih baik lagi. Sistem-sistem tersebut akan terus beradaptasi dengan kondisi-kondisi yang telah dialami oleh seseorang.

Pertumbuhan dan perkembangan yang dialami oleh anak-anak tidak selalu berjalan dengan mulus. Tumbuh kembang pada anak-anak dapat terganggu oleh interaksi antar faktor yang mungkin tidak disadari oleh banyak orang tua. Menurut Soetjiningsih (2012), terdapat 2 faktor yang mempengaruhi tumbuh kembang anak, yaitu faktor hormon dan faktor genetika.

Pengaruh hormon biasanya sudah terjadi sejak masa prenatal ketika janin berumur empat bulan. Pada masa tersebut masa pertumbuhan terjadi secara cepat. Hormon utama yang berpengaruh bagi pertumbuhan merupakan hormon somatotropin yang dikeluarkan oleh kelenjar pituitari. Selain itu kelenjar tiroid juga berguna untuk metabolisme serta maturasi tulang, gigi, dan otak. Apabila seseorang kekurangan hormon tersebut maka tumbuh dan kembang mereka akan terganggu.

Faktor genetik dapat dikatakan sebagai modal utama dalam mencapai hasil akhir proses tumbuh kembang yang baik pada seseorang. Melalui sebuah instruksi genetik yang terdapat dalam sel telur yang telah dibuahi, dapat ditentukan kualitas dan kuantitas pertumbuhan. Pertumbuhan yang disebabkan oleh faktor genetik ini banyak terjadi di negara maju. Sedangkan di negara yang sedang berkembang faktor genetik tidak menjadi salah satu penyebab utama, faktor lingkungan yang kurang baik untuk tumbuh kembang anak-anak juga menjadi salah satu faktor yang berpengaruh.

Salah satu gangguan pertumbuhan yang disebabkan oleh faktor genetik adalah gangguan sensori ataupun lebih dikenal dengan *sensory processing disorder*. *Sensory processing disorder* merupakan suatu kondisi di mana otak memiliki kesulitan menerima dan menanggapi informasi yang masuk melalui indera. Berdasarkan sebuah studi terobosan dari *University of California San Fransisco*, para peneliti telah menemukan bahwa anak-anak yang mengalami *sensory processing disorder* memiliki perbedaan kuantitatif dalam struktur otak.

Struktur otak tersebut untuk pertama kalinya menunjukkan basis biologis yang membedakannya dari perkembangan saraf lainnya (Bunim, 2013).

Menurut para peneliti dari *University of California San Fransisco*, *sensory processing disorder* mempengaruhi 5 hingga 16 persen anak-anak sekolah. Anak-anak yang mengalami *sensory processing disorder* berjuang ketika mengolah rangsangan yang mereka terima. Terkadang rangsangan yang mereka olah dapat menyebabkan berbagai gejala seperti hipersensitivitas terhadap suara, penglihatan dan sentuhan. Selain itu juga, hal tersebut dapat membuat keterampilan motorik menjadi buruk dan anak-anak mudah untuk terganggu. Beberapa anak yang mengalami *sensory processing disorder* tidak tahan dengan suara *vacuum*, dan terdapat beberapa anak lainnya yang tidak bisa memegang sebuah pensil atau melakukan interaksi dengan anak-anak seusianya.

Seorang *cognitive and behavioral child neurologist* pada UCSF Benioff Children's Hospital Elysa Marco mengatakan bahwa kebanyakan orang tidak tahu cara untuk mendukung anak-anak ini karena mereka tidak masuk ke dalam kelompok klinis tradisional. Bahasa yang mereka ucapkan baik, tetapi mereka memiliki masalah dengan hal-hal lain, terutama dalam masalah emosional dan . Dalam dunia nyata, mereka hanya kurang mampu memproses informasi secara efisien, mereka sering ditinggalkan dan diganggu oleh anak kebanyakan.

Para ahli menyarankan para orang tua agar tidak mengabaikan yang mengganggu anak mereka. Para ahli menyarankan agar anak-anak yang mengalami *sensory processing disorder* ini untuk memulihkan keadaan mereka saat ini. Salah satu terapi yang dapat dilakukan merupakan terapi okupasi. Leann Mendelsohn seorang terapis okupasi dari Silver Spring, Md mengatakan bahwa pengobatan yang paling dasar untuk anak-anak yang mengalami ini merupakan terapi okupasi. Terapi okupasi yang dilakukan berfokus pada penyediaan pengalaman sensorik yang dapat dirasakan oleh anak-anak, agar mereka terbiasa dengan pengalaman tersebut. Mereka akan belajar merasakan pengalaman tersebut dan belajar juga cara untuk menyesuaikan diri dengan pengalaman yang didapatkan. (Sorgen, 2004).

Terapi okupasi harus dilakukan secara berkala oleh anak-anak yang menderita *sensory processing disorder*. Kegiatan terapi biasanya dilakukan di pusat rehabilitasi yang berada pada rumah sakit. Lamanya terapi yang



didapatkan oleh mereka bergantung terhadap tingkat gangguan yang dialami. Namun, terdapat beberapa hal yang dapat menghambat anak-anak tersebut dalam melakukan terapi. Misalnya saja dari sisi ekonomi, tidak semua orang tua memiliki kemampuan finansial yang cukup untuk mengikutsertakan anak-anak mereka dalam kegiatan terapi. Selain itu, kegiatan terapi yang hanya dapat dilakukan di tempat terapi membuat beberapa anak-anak tidak dapat mengikuti kegiatan terapi secara rutin karena tidak adanya anggota keluarga yang dapat menemani.

Dengan kondisi-kondisi diatas orang tua atau keluarga dituntut untuk meluangkan waktu bagi anak-anaknya yang hendak melakukan kegiatan terapi. Namun, sering muncul keterbatasan sehingga perlu ada alternatif lain untuk kegiatan terapi. Alternatif yang diperlukan harus murah dan mudah untuk diakses, selain itu juga alat harus mudah dipakai sehingga kegiatan terapi dapat dilakukan di rumah atau dimanapun. Salah satu alternatif terapi yang dapat menyelesaikan masalah diatas adalah dengan penerapan kegiatan terapis tersebut kedalam sebuah *smartphone*. Penggunaan *smartphone* sendiri oleh anak-anak sekarang sudah semakin meningkat sehingga penerapan kegiatan terapi pada *smartphone* dinilai tepat. Berdasarkan survei yang dilakukan oleh Hottest Insight menunjukkan bahwa 40% anak Indonesia sudah melek terhadap teknologi (Wulandari,2016).

Pada *smartphone* sendiri terdapat beberapa fitur yang bisa digunakan oleh anak-anak. Menurut psikolog Anna Surti Ariani setiap fitur memiliki efek positif bagi anak. Melalui media internet anak-anak dapat berkomunikasi dengan mudah dengan orang tua dan sekitarnya. Sedangkan melalui games yang ada pada gadget anak-anak mendapatkan sarana hiburan yang murah meriah, jika diteliti lebih dalam banyak dari game memiliki unsur yang edukatif (<http://mizanapps.com/manfaat-gadget-untuk-anak>).

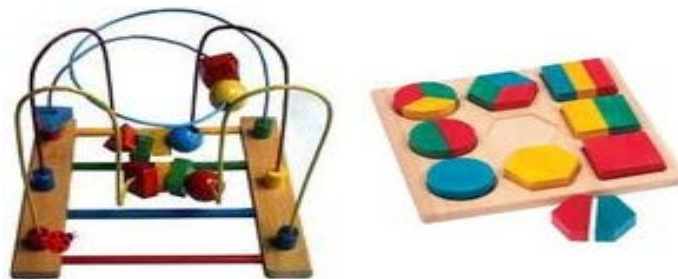
Salah satu fitur yang sering digunakan oleh anak-anak pada *smartphone* merupakan fitur *games*. Melihat tingginya penggunaan *smartphone* dan fitur *games* oleh anak-anak maka kegiatan terapi yang akan dirancang akan dibuat dalam bentuk *games* pada *smartphone*. Melalui bentuk terapi ini, diharapkan kegiatan terapi dapat dilakukan secara leluasa dan anak-anak tidak hanya sebatas melakukan kegiatan terapi tetapi dapat merasakan kegiatan terapi yang menyenangkan dari fitur *games*.

## I.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Salah satu terapi yang digunakan untuk memperbaiki kondisi anak-anak yang mengalami *sensory processing disorder* adalah terapi okupasi. Terapi okupasi merupakan terapi yang dilakukan dengan memberikan kegiatan-kegiatan yang dapat memicu sensori dalam tubuh mereka. Terapi okupasi pada anak melatih fungsi sensori yang sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan anak untuk menunjang kemampuan anak dalam belajar, bermain, dan melakukan interaksi dalam lingkungannya (Kosasih, 2012).

Anak-anak SPD yang termasuk kedalam kasus ringan maupun berat, biasanya disarankan untuk melakukan terapi okupasi. Terapi okupasi merupakan terapi khusus bagi anak yang mengalami fisik dan atau mental, dengan menggunakan latihan atau aktivitas mengerjakan sasaran yang terseleksi(okupasi), demi meningkatkan kemandirian si anak. Terapi okupasi biasanya difokuskan pada pendekatan sensori integrasi. (<http://www.1health.id/id/article/category/sehat-a-z/-sensory-processing-disorder-spd-kenali-cirinya-sedini-mungkin-.html>)

Sekarang ini, terdapat alat-alat untuk kegiatan terapi okupasi yang dapat dibeli dan digunakan dirumah seperti *wire game*, *page board*, *puzzle fraction*, menara pelangi dan berbagai alat terapi lainnya. *Wire game* memiliki fungsi untuk melatih koordinasi mata dan tangan, menara pelangi memiliki fungsi untuk melatih anak agar belajar konsep ukuran sedangkan *page board* berfungsi untuk meningkatkan kemampuan motorik halus serta koordinasi tangan anak. Contoh gambar alat-alat terapi okupasi dapat dilihat pada Gambar I.1.



Gambar I.1 *Wire game*, dan *puzzle fraction*  
(sumber : <http://alatokupasiterapi-sensoriintegrasi.webstarts.com/produk.html>)

Setiap alat-alat tersebut memiliki fungsi dan tujuan yang berbeda. Berdasarkan sebuah situs jual beli, alat-alat terapi okupasi tersebut dijual dengan

harga 50.000 rupiah hingga ada yang mencapai 1.700.000 rupiah. Melihat harga peralatan yang cukup mahal dan kurangnya pengalaman para orang tua dalam hal terapi, membuat kebanyakan dari mereka memilih untuk melakukan kegiatan terapi di rumah sakit dibandingkan dengan membeli peralatan tersebut. Selain itu juga peralatan-peralatan tersebut juga tidak mudah dibawa-bawa sehingga ketika anak tersebut harus melakukan kegiatan di luar rumah alat terapi tersebut pasti tidak dibawa-bawa. Tingginya aktivitas para orang tua dan waktu terapi yang cenderung terbatas membuat terapi yang harus dijalankan anak-anak mereka terkadang menjadi tidak dilakukan secara rutin pada periode yang seharusnya, sehingga proses penyembuhan gangguan yang mereka alami juga cenderung berlangsung lama.

Harga terapi okupasi sendiri dirumah sakit tidak jauh berbeda jika dibandingkan dengan harga peralatan terapi. Menurut kepala terapis di rumah sakit Santo Borromeus Bandung harga satu kali sesi terapis berkisar di 100.000 rupiah dan satu minggu biasanya anak-anak harus melakukan kegiatan terapi sebanyak 1 hingga 2 kali. Bagi orang tua yang tidak memiliki biaya yang cukup tentunya dapat menjadi beban tersendiri ketika anak-anak mereka harus melakukan kegiatan terapi ini.

Melihat kesulitan yang dialami oleh anak-anak dalam melakukan kegiatan terapi, diperlukan alternatif untuk menunjang terapi okupasi bagi anak-anak *sensory processing disorder*. Alternatif ini diperlukan agar mereka dapat melakukan terapi dengan waktu yang flexible sehingga dapat dilakukan tanpa adanya batasan waktu dan dengan biaya yang tidak besar. Seperti yang sudah dibahas pada latar belakang salah satu alternatif lain yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan sebuah *mobile games* pada *smartphone*. Mengingat banyaknya anak-anak yang saat ini menggunakan *smartphone* terutama pada fitur *games*, maka dapat digunakan alternatif *mobile games* untuk kegiatan terapi. *Mobile games* pada *smartphone* ini tentunya akan memudahkan anak-anak yang mengalami *sensory processing disorder* tersebut untuk melakukan kegiatan terapi tanpa adanya batasan waktu dan biaya.

Sebuah penelitian telah dilakukan oleh Anna Kyaio untuk mengetahui keefektifan pengaplikasian sebuah aplikasi *games* pada kegiatan terapi okupasi. Keefektifan ini dinilai berdasarkan pengalaman yang telah dialami oleh terapis okupasi dan asisten-asisten terapis di beberapa rumah sakit di Amerika.

Berdasarkan kuisioner yang telah disebar, didapatkan hasil bahwa responden sebanyak 21,522 kali menyatakan setuju terkait pertanyaan bahwa aplikasi tersebut sangat membantu ketika digunakan pada saat kegiatan terapi, 26,398 kali menyatakan setuju terkait pertanyaan bahwa aplikasi tersebut dapat meningkatkan ikatan dengan pasien, 5,995 kali menyatakan setuju terkait pertanyaan bahwa aplikasi tersebut mengurangi waktu dan sumber daya, dan 13,619 kali menyatakan setuju terkait pertanyaan bahwa melalui penggunaan aplikasi tersebut dapat memberikan hasil yang lebih positif bagi pasien tersebut(Kyaio,2015).

Penelitian baru-baru ini juga dilakukan oleh peneliti taiwan menemukan bahwa game dengan berbasis terapi membantu anak-anak dengan gangguan SPD. Penelitian dilakukan selama 3 bulan terhadap 5 orang responden. Peneliti tersebut menemukan bahwa anak-anak tersebut mengalami perkembangan dalam keseimbangan dan integrasi sensori tubuh bagian bawah mereka. Selain itu juga, melalui game ini tingkat atensi dari anak-anak juga menjadi semakin baik(Chang, 2016).

Menurut kepala terapis okupasi di Rumah Sakit Santo Borromeus, Bandung pengaplikasian kegiatan terapi pada *smartphone* dalam bentuk *mobile games* tidak hanya membantu anak-anak tetapi juga bagi para terapis. Pengaplikasian *mobile games* pada *smartphone* pada kegiatan terapi sudah tidak asing di tempat tersebut, sebelumnya sudah ada perancangan *games* untuk kegiatan terapi bagi para penderita *stroke*. Melalui *mobile games* para terapis disana sangat terbantu ketika kegiatan terapi selain itu juga kegiatan terapi yang dilakukan memberikan rasa *fun* tersendiri bagi para pasiennya.

Kegiatan terapi dengan menggunakan aplikasi *smartphone* seperti *mobile games* sebenarnya sudah tidak asing lagi di negara lain. Salah satu pengembang *mobile games* pada *smartphone* Akili dan para peneliti dari University of California San Fransisco merancang sebuah *mobile games* bernama Project EVO yang ditujukan untuk anak-anak yang mengalami *sensory processing disorder*. Games yang dirancang berisikan tiga tugas yaitu untuk mengatasi *perceptual discrimination*, *visuomotor tracking*, *multitasking ability*. Setelah merancang games tersebut dilakukan penelitian pada 38 anak yang mengalami *sensory processing disorder* untuk mengetahui keefektifan games tersebut dalam kegiatan terapi. Berdasarkan hasil penelitan diketahui bahwa

33% dari anak-anak yang diteliti tersebut mengalami peningkatan atensi setelah memainkan *games* tersebut selama 4 minggu (Anguera, Brandes-Aitken, Antovich, Rolle, Desai, & Marco, 2017).

Saat ini perancangan aplikasi serupa di Indonesia belum ada. Aplikasi buatan perancang *games* dari luar negeri masih termasuk aplikasi yang berbayar dan cukup mahal jika ingin digunakan, selain itu penggunaan bahasa Inggris sebagai bahasa utama dinilai akan mempersulit anak-anak jika digunakan di Indonesia. Untuk itu, baik jika terdapat alternatif serupa di Indonesia yang bukan aplikasi berbayar dan dapat menunjang kegiatan terapi ataupun rehabilitasi anak-anak yang terkena *sensory processing disorder*. Perancangan alternatif terapi dikemas dalam bentuk *games* yang menarik dan menggunakan bahasa Indonesia, sehingga anak-anak mengalami kemudahan dan merasa senang ketika melakukan kegiatan terapi.

Setelah mengetahui identifikasi masalah diatas, dapat dibuat rumusan masalah. Terdapat tiga rumusan masalah utama dalam kegiatan penelitian ini, berikut merupakan rumusan-rumusan yang diberikan:

1. Apa saja kebutuhan terapi okupasi pada anak-anak yang mengalami *sensory processing disorder* terkait perancangan *mobile games*?
2. Bagaimana perancangan *mobile games* yang dapat mendukung kegiatan terapi okupasi pada anak-anak yang mengalami *sensory processing disorder*?
3. Bagaimana hasil evaluasi prototipe *mobile games* yang digunakan kegiatan terapi okupasi pada anak-anak yang mengalami *sensory processing disorder*?

### **I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian**

Pada penelitian yang dilakukan terhadap anak yang mengalami *sensory processing disorder* terdapat beberapa batasan masalah dan asumsi yang digunakan. Batasan masalah yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Responden yang digunakan dalam penelitian ini merupakan anak-anak yang melakukan terapi di Rumah Sakit Santo Borromeus Bandung.
2. Terapi yang akan dibuat menjadi *mobile games* meliputi terapi yang dapat memperbaiki penglihatan, pendengaran, vestibular, dan proprioseptif saja.

3. *Mobile games* yang dirancang pada penelitian ini adalah *high-fidelity prototype*
4. Perancangan *mobile games* ditargetkan untuk *user* dengan usia diatas 6 tahun atau sudah dapat membaca.

Selain batasan masalah, terdapat juga asumsi yang digunakan pada penelitian ini. Asumsi yang digunakan adalah perbedaan pengalaman antar terapis tidak mempengaruhi hasil dari wawancara.

#### **I.4 Tujuan Penelitian**

Kegiatan penelitian yang dilakukan memiliki tujuan untuk menjawab permasalahan yang terjadi, yaitu bagi penderita *sensory processing disorder*(SPD) dan *orang-orang* yang berurusan dengan SPD khususnya para dokter/terapis. Berikut merupakan tujuan dilakukannya penelitian ini secara rinci:

1. Mengidentifikasi kebutuhan kegiatan terapi okupasi yang ada saat ini di rumah sakit untuk anak-anak yang mengalami *sensory processing disorder*.
2. Membuat rancangan *mobile games* yang dapat membantu kegiatan terapi okupasi untuk anak-anak yang mengalami *sensory processing disorder*.
3. Melakukan evaluasi prototipe *mobile games* yang digunakan untuk membantu kegiatan terapi okupasi pada anak-anak yang mengalami *sensory processing disorder*.

#### **I.5 Manfaat Penelitian**

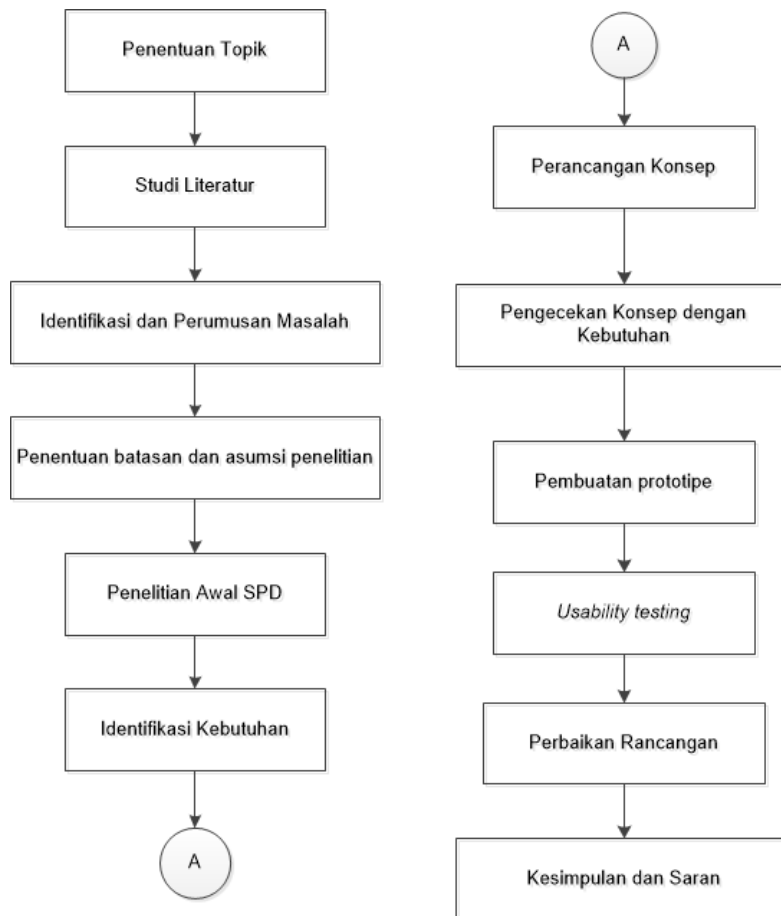
Kegiatan penelitian diharapkan dapat bermanfaat bagi anak-anak yang mengalami *sensory processing disorder*, orang tua anak, dokter/terapis. Berikut merupakan manfaat dari penelitian yang dilakukan:

1. Memberikan alternatif bagi anak-anak yang mengalami *sensory processing disorder* untuk kegiatan terapi dalam bentuk game sehingga selain dapat menunjang kesembuhan tetapi dapat juga menghadirkan terapi yang menyenangkan bagi anak-anak.
2. Memberikan bantuan bagi para dokter/terapis dalam pelaksanaan kegiatan terapi untuk anak-anak yang mengalami *sensory processing disorder*.

3. Memberikan alternatif terapi yang dapat dilakukan oleh anak-anak di rumah, sehingga orang tua dapat membimbing langsung anak-anak dalam melakukan kegiatan terapi.
4. Menjadikan referensi untuk kegiatan penelitian yang serupa terkait penggunaan *mobile game* untuk kegiatan terapi anak-anak yang mengalami *sensory processing disorder*.

## I.6 Metodologi Penelitian

Terdapat langkah-langkah yang akan dilakukan atau yang disebut dengan metodologi penelitian dalam kegiatan penelitian yang dilakukan. Diagram dari metodologi penelitian dapat dilihat pada Gambar I.2. Metodologi penelitian dimulai dari penentuan topik penelitian yang akan diteliti hingga ke bagian kesimpulan dan saran untuk kegiatan penelitian. Penjelasan rinci dari tahapan-tahapan penelitian dapat dilihat pada deskripsi setelah Gambar I.2.



Gambar I.2 Metodologi Penelitian

1. Penentuan Topik  
Pada tahap ini dilakukan proses pemilihan topik yang akan dijadikan subjek untuk kegiatan penelitian yang akan dilakukan.
2. Studi Literatur  
Sebelum melakukan kegiatan penelitian, perlu adanya dilakukan studi literatur terlebih dahulu agar kegiatan penelitian yang dilakukan memiliki dasar yang jelas.
3. Identifikasi Masalah dan Rumusan Masalah  
Setelah dilakukan studi literatur maka diteliti lebih lanjut masalah yang menjadi permasalahan utama dari kegiatan penelitian yang akan dilakukan agar kegiatan penelitian yang dilakukan memiliki tujuan yang tepat.
4. Pembatasan Masalah dan Asumsi  
Pada tahap ini dibuat pembatasan masalah dan asumsi pada kegiatan penelitian yang dilakukan. Batasan dan asumsi dibutuhkan agar kegiatan penelitian yang dilakukan tidak terlalu luas dan membantu dalam kegiatan penelitian yang dilakukan.
5. Penelitian Awal SPD  
Pada tahap ini akan dilakukan pengamatan terhadap kegiatan terapi anak-anak SPD di Rumah Sakit Santo Borromeus Bandung. Selain dilakukan pengamatan dilakukan juga wawancara dengan terapis yang bertugas disana.
6. Proses Identifikasi kebutuhan  
Pada tahap ini akan dilakukan proses indentifikasi kebutuhan dari user. Proses identifikasi dilakukan dengan menggunakan metode interview. Proses interview akan dilakukan kepada beberapa terapis okupasi dan kepada beberapa anak *sensory processing disorder*.
7. Perancangan Konsep  
Proses perancangan ini dibuat berdasarkan requirement yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Setelah semua konsep dirancang maka akan dilakukan penilaian lalu dipilih salah satu konsep terbaik.
8. Pembuatan Prototipe  
Setelah didapatkan hasil alternatif konsep yang terpilih maka konsep tersebut akan dirancang kedalam sebuah prototipe. Pembuatan protipe



ini memiliki tujuan untuk uji coba hasil rancangan yang telah dibuat kepada *users*

#### 9. *Usability Testing*

Pada tahap ini dilakukan proses evaluasi terhadap hasil prototipe yang telah dibuat. Metode yang digunakan adalah dengan *usability testing*. Proses ini diperlukan agar peneliti dapat mengetahui alat yang dirancang sudah memenuhi identifikasi kebutuhan dari para penggunanya.

#### 10. Perbaikan Rancangan

Setelah dilakukan proses evaluasi dengan melakukan *usability testing* maka akan dilakukan perbaikan terhadap hasil rancangan. Perbaikan dilakukan berdasarkan hasil dari *usability testing* yang dilakukan.

#### 11. Analisis

Pada Tahap ini akan dilakukan analisis dari hasil kegiatan penelitian yang telah dilakukan dari awal hingga proses evaluasi prototipe.

#### 12. Kesimpulan dan Saran

Setelah seluruh kegiatan penelitian yang dimulai dari pemilihan topik hingga analisis telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan dan akan diberikan saran untuk kegiatan penelitian tersebut.

### I.7 **Sistematika Penulisan**

#### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, asumsi, dan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian Perancangan *mobile games* untuk terapi okupasi pada anak penderita gangguan *sensory processing disorder*.

#### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan studi literatur yang digunakan dalam kegiatan penelitian. Bab ini akan membahas teori-teori yang membantu kegiatan penelitian, yaitu tentang *sensory processing disorder*, terapi okupasi, desain interaksi, *establishing requirements*, *usability*, *usability testing*, dan prototipe

#### BAB III PERANCANGAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai kegiatan perancang *mobile game* untuk kegiatan terapi okupasi bagi anak-anak yang menderita gangguan

*Sensory Processing Disorder*. Kegiatan perancangan dimulai dari penjelasan kegiatan terapi okupasi, lalu diikuti dengan tahap identifikasi kebutuhan, perancangan konsep desain, perancangan prototipe, dan proses evaluasi.

#### BAB IV ANALISIS

Pada bab ini akan dibahas mengenai analisis dari kegiatan penelitian yang telah dilakukan, seperti analisis identifikasi kebutuhan, analisis perancangan konsep desain, analisis pembuatan prototipe, dan analisis evaluasi prototipe.

#### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan berisi kesimpulan dari seluruh kegiatan penelitian yang dilakukan pada kegiatan perancang *mobile game* untuk kegiatan terapi okupasi bagi anak-anak yang menderita gangguan *Sensory Processing Disorder*. Kesimpulan yang dibuat menjawab rumusan masalah pada Bab I Pendahuluan. Selain itu, akan diberikan juga saran untuk kegiatan penelitian yang selanjutnya.