

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia medis *Autism Spectrum Disorder* (ASD) merupakan gangguan perkembangan *neurobiologis* yang ditandai dengan kesulitan dalam keterampilan komunikasi, interaksi, kontrol emosi dan persepsi-sensorik. Adapun kesulitan yang dirasakan penyandang ASD ini merupakan gabungan dari beberapa gangguan perkembangan *neurobiologis* meliputi 3 bidang, yakni pada bidang interaksi sosial, komunikasi, perilaku restriktif dan repetitive (YPAC, 2010). Hal tersebut disebabkan karena mengalami gangguan pada struktur otak kecil (*cerebelum*), lapisan luar otak besar (*korteks serebri*), fungsi luhur (*limbik*), penghubung otak kanan dan kiri (*korpus kolosum*) dan batang otak (Kurniawan & Taryadi, 2017). Ini berarti bahwa penyandang ASD kurang mampu dalam membangun hubungan secara baik dengan orang lain. ASD sendiri merupakan gangguan perkembangan yang dapat diwariskan, sebagai perbandingan jika seorang anak yang memiliki saudara kandung dengan riwayat ASD mempunyai resiko 50 kali lebih besar terhadap ASD dan jika anak tersebut merupakan kembar identik maka akan menunjukkan angka 60-90% karena mempunyai turunan kesamaan genetik baik itu persamaan karakteristik hingga kerentanan terhadap suatu penyakit serta menunjukkan angka 0-15% pada kembar fraternal (Nazeer & Calles, 2016).

Berdasarkan data dalam dokumen Pedoman Penanganan dan Pendidikan Autism (YPAC, 2010), kasus ASD di dunia mengalami peningkatan tiap tahunnya, pada tahun 1990-an kasus tercatat berkisar 1:2.000 kelahiran, berlanjut pada tahun 2000-an penelitian di Amerika Serikat mencatat peningkatan menjadi 1 dari 150 anak, lalu di Korea Selatan pada rentang tahun 2005-2009 mencatat 26,4 dari 1.000 anak usia 7-12. Merujuk kembali, di Indonesia sendiri belum dapat ditemukan data yang pasti terkait penyandang ASD, dicurigai disebabkan karena seringkali orang tua tidak menyadari gejala umum ASD pada anak. Ini didukung oleh pernyataan kepala sekolah SLB Negeri 2 Buleleng Dra.M.C.Eksi Murniati.M.Pd, beliau membenarkan jika memang susah mencari data pasti untuk anak penyandang ASD di Indonesia khususnya

di Kabupaten Buleleng. Ini disebabkan orang tua sering kali tidak sadar bahwa anaknya merupakan penyandang ASD, selain itu SLB juga tidak punya wewenang untuk mendiagnosis ASD kepada seseorang, yang memiliki wewenang adalah seorang psikiater, tentunya dengan biaya yang tidaklah murah.

Salah satu kesulitan yang diderita anak penyandang ASD adalah komunikasi, kesulitan yang dimaksudkan adalah adanya hambatan dalam proses penyampaian (*sender barriers*), ini terjadi pada bagian komunikator yang sulit dalam menyampaikan pesan disebabkan oleh kurangnya penguasaan bahasa, intelektual, dan lainnya (Sunusi et al., 2018). Dengan kesulitan tersebut seringkali ditemui anak yang menarik diri dari kehidupan sosial, dengan demikian diperlukan pendampingan agar lebih memudahkan dalam kegiatan sehari-hari khususnya saat kegiatan pembelajaran. Pendampingan ini bisa dilakukan langsung oleh tenaga pendidik di SLB dengan kriteria tertentu seperti mengikuti pelatihan dalam mendampingi anak penyandang ASD. SLB Negeri 2 Buleleng sendiri telah memiliki beberapa tenaga pendidik yang telah mengikuti pelatihan sebelumnya dan berpengalaman nyata menangani anak penyandang ASD. Meskipun begitu, dengan segala keterbatasan anak penyandang ASD ini nyatanya penyebaran informasi dirasa tidak semudah yang dibayangkan, tenaga pendidik masih kesulitan dalam menyampaikan informasi ataupun berkomunikasi dengan anak yang hiperaktif, susah berkonsentrasi dan terkadang emosi yang kurang stabil. Terlebih lagi, rata-rata anak penyandang ASD dominan dalam *visual memory* dibandingkan dengan *auditory memory* dimana akan lebih mudah paham dan mengerti jika melalui *visual learner* atau *thinking* (Kurniawan & Taryadi, 2017).

Jadi sangat relevan apabila membangun aplikasi media terapi komunikasi berbasis mobile yang dapat menunjang kinerja tenaga pendidik, salah satu metode yang dapat diterapkan adalah *Augmentative and Alternative Communication* (AAC) (Downey & Hurtig, 2003), yang mengacu pada bidang penelitian tentang pendidikan dan praktis klinis bagi Autism (Beukelman, 2020). AAC ini dapat dibagi menjadi dua bentuk yakni *Unaided* dan *Aided*. Adapun salah satu bentuk komunikasi yang dapat diterapkan sebagai media terapi adalah dengan mengganti komunikasi lisan dengan menggunakan visual atau berbasis

Picture Exchange Communication System (PECS) yang dapat digunakan oleh anak yang memiliki gangguan atau hambatan dalam berkomunikasi dalam menggantikan atau melengkapi kemampuan berkomunikasi yang terbilang terbatas, dimana didalamnya berisi media visual seperti gambar-gambar dan simbol yang dapat memudahkan anak penyandang ASD untuk berkomunikasi lebih baik dan memudahkan dalam melakukan aktivitas harian. PECS ini lebih menekankan kepada komunikasi *aided* berbentuk gambar atau visual. Jadi penelitian ini mengubah bentuk komunikasi verbal dengan menggantinya dengan gambar dengan bantuan teknologi mobile.

Tentunya perkembangan teknologi mobile yang sejalan dengan kemajuan teknologi berbasis PECS yang dapat memberikan manfaat seperti lebih portable, ringan dan terjangkau (Bedwani et al., 2015). Lalu munculnya iPad pada tahun 2010 mengubah cara pandang dunia pendidikan dan menjadi potensi yang dapat menguntungkan anak-anak penyandang ASD karena memiliki ukuran layar besar dengan teknologi layar sentuh memudahkan dalam penggunaannya apalagi didukung dengan *user interface multimodal* (Allen et al., 2016). Jika dibandingkan dengan media terapi yang masih konvensional seperti buku yang memiliki sifat stagnan dan tidak dapat diperbaharui, dirasa kurang menarik sehingga anak penyandang ASD mudah bosan lalu berujung sulit untuk mengikuti rangkaian terapi serta pemahaman materi yang diberikan oleh tenaga pendidik. Selain itu, buku cetak juga memerlukan ruang penyimpanan, rentan rusak dan tidak praktis. Dapat disimpulkan bahwa teknologi *mobile* sangat menjanjikan jika dipergunakan untuk membantu tenaga pendidik sebagai media terapi komunikasi bagi anak penyandang ASD.

Oleh karena itu dalam membangun perangkat mobile untuk media terapi komunikasi bagi anak penyandang ASD harus didukung dengan *User Interface* dan *User Experience (UI/UX)* yang baik guna menjembatani kesuksesan sistem yang nantinya akan dibangun. *User Interface (UI)* merujuk kepada bagaimana sebuah sistem dapat berinteraksi dengan penggunanya entah itu melalui sebuah perintah untuk mengoperasikan sistem, memasukkan data dan penggunaan datanya. Sedangkan *User Experience (UX)* lebih membahas pengalaman *user* akan suatu aplikasi berdasarkan emosi dan *feedback* yang dirasakan *user* baik

secara langsung ataupun tidak langsung (Joo, 2017). Pada penelitian ini menggunakan *framework User-Centered Design (UCD)* yang dirasa paling sesuai dengan apa yang *user* butuhkan karena berfokus kepada *task, needs* dan *information* dari *user* dalam merancang desain yang sesuai kebutuhan serta mengikutsertakan *user* dalam perancangannya sehingga proses pencarian data lebih kualitatif (Prawira et al., 2017). Penggunaan framework ini tentunya menyesuaikan dengan prinsip-prinsip AAC berbentuk PECS. Sehingga dapat memaksimalkan kebergunaan rancangan desain UI/UX dari media terapi ini.

Penelitian ini melakukan evaluasi dengan *usability testing* pada aspek *learnability, effectiveness* dan *efficiency*. Aspek *learnability* dievaluasi berdasarkan karakteristik utama dari rancangan desain aplikasi media terapi yakni *user* (tenaga pendidik) yang akan beralih dari media terapi konvensional ke teknologi mobile dimana faktor *learnability* sangat mempengaruhi *user* pemula ketika mencoba menggunakan aplikasi untuk pertama kalinya (Khajouei et al., 2017). Selain itu, aspek *effectiveness* dan *efficiency* juga memiliki andil besar didalam menganalisis aspek *learnability*. Aspek *effectiveness* ini akan menentukan seberapa besar tingkat penyelesaian *task scenario* dalam mencapai tujuan, sedangkan aspek *efficiency* berkaitan dengan jumlah waktu dan jumlah kesalahan yang diperlukan dalam mencapai tujuan. Dengan mendapatkan nilai yang baik pada kedua aspek tersebut, akan mengurangi tingkat kesulitan *user* dalam penggunaan desain solusi nantinya.

Ketiga aspek tersebut dievaluasi menggunakan metode *Cognitive Walkthrough*, karena sangat cocok untuk sistem yang memiliki *workflow* dan fungsionalitas yang sederhana atau baru bahkan tidak populer dimana memerlukan pola atau interaksi desain yang baru (Lewis et al., 1990). Untuk melengkapi evaluasi, dilakukan *usability testing* secara keseluruhan guna mendapatkan ukuran kegunaan dari suatu sistem dari sudut pandang *user* dengan menggunakan metode *System Usability Scale (SUS)*. SUS dapat mengkonversikan data kedalam sebuah nilai berdasarkan pertimbangan jumlah responden yang kecil, waktu, dan biaya dimana dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam menentukan sebuah desain aplikasi itu layak atau tidak diterapkan (Ramadhan, 2019).

Selama kegiatan penelitian ini, akan menggunakan metode *focus group* dalam setiap proses pengambilan data yang ada dalam *framework* UCD. *Focus group* ini memerlukan seseorang moderator yang dapat memandu atau mengorganisir sebuah kelompok responden yang terdiri dari 5-12 orang melalui serangkaian pertanyaan atau latihan terkait topik tertentu (Wilson, 2014a). Merujuk kembali, para responden dipilih kedalam *focus group* karena akan terlibat dengan produk, layanan, situasi tertentu, atau memiliki karakteristik yang relevan dengan topik. Responden yang dipilih adalah 5 tenaga pendidik di SLB Negeri 2 Buleleng. Menurut (Nielsen, 2000) dalam tulisannya mengenai responden penelitian *usability testing* mengatakan bahwa pengujian dengan 5 responden ini mampu mendekati rasio yang lebih baik antara manfaat dan biaya maksimum serta menemukan sebagian besar permasalahan dalam pengujian (85%). Ini berarti memungkinkan menemukan permasalahan yang hampir sama jika diuji dengan lebih banyak responden.

Pada penelitian ini, mengambil sumber utama sebagai acuan berjudul “Perangkat Visualisasi Interaktif Sebagai Media Terapi, Alat Bantu Komunikasi, dan Pembelajaran Bagi Penderita *Autism Spectrum Disorder*” oleh Fuad (2019) dimana membahas pengembangan perangkat media terapi untuk penderita ASD dengan metode AAC yang dapat digunakan oleh tenaga pendidik dalam menunjang dan mengoptimalkan anak dalam mengekspresikan emosinya dan berkomunikasi. Ide aplikasi ini sangat menarik untuk diadopsi karena memiliki topik yang jarang dibahas dan banyak prospek yang menguntungkan baik bagi pengembang selanjutnya maupun pemerintah setempat, salah satunya dapat melakukan kolaborasi terkait peningkatan kepedulian terhadap anak penyandang ASD dengan menerapkan aplikasi ini dalam membantu tenaga pendidik.

Terlepas dari hal tersebut, terdapat beberapa kekurangan salah satunya adalah belum adanya pembahasan mengenai UI/UX dari media terapi yang dikembangkan meskipun UI/UX ini dapat memberikan peningkatan pada kepuasan *user* dan terlebih lagi mampu memahami pengguna. Selain itu, dengan segala keterbatasan yang dimiliki oleh anak penyandang ASD inilah yang menjadikan target *user* lebih *complicated* dan unik, sehingga sangat diperlukan seseorang yang berkompeten (*domain expert*) menangani anak ASD, salah

satunya adalah tenaga pendidik yang dapat berperan sebagai *user* dan *fasilitator* penggunaan aplikasi untuk membantu anak penyandang ASD. Ini sejalan dengan pernyataan salah satu tenaga pendidik dari SLB Negeri 2 Buleleng, Yudhit Sawitri., S.Pd. menyebutkan bahwa anak ASD ini perlu perlakuan spesial terutama saat melakukan pendekatan dan berkomunikasi. Jadi sangat riskan apabila merancang sebuah sistem tanpa merancang UI/UX terlebih dahulu. Pada akhirnya, itu menjadi salah satu persyaratan penting dalam merancang UI/UX aplikasi media terapi komunikasi anak penyandang ASD yang membutuhkan perencanaan yang sangat ketat (Rahmawati, 2020). Jadi kesimpulannya pada penelitian ini mengadopsi ide aplikasi yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya dengan lebih menekankan kepada aspek UI/UX yang belum dibahas penelitian sebelumnya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, urgensi dari penelitian ini adalah perancangan desain UI/UX perangkat visual interaktif dengan *framework* UCD agar pengalaman *user* dapat menjadi lebih baik dan nyaman sesuai dengan kebutuhan. Oleh sebab itu, penelitian ini diadakan dengan tujuan membahas lebih dalam mengenai aspek UI/UX dengan judul “Perancangan UI/UX Aplikasi Media Terapi Berbasis Mobile bagi tenaga pendidik anak penyandang *Autism Spectrum Disorder* (ASD) menggunakan *Framework User-Centered Design* (UCD)” dan melakukan usability testing dengan metode *Cognitive Walkthrough* dan SUS mencakup 3 aspek yakni *learnability*, *effectiveness*, dan *efficiency*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang diangkat, maka rumusan masalah pada penelitian ini yakni:

1. Bagaimana hasil rancangan UI/UX Aplikasi Media Terapi Berbasis Mobile bagi tenaga pendidik anak penyandang *Autism Spectrum Disorder* (ASD) menggunakan *Framework User-Centered Design* (UCD)?
2. Bagaimana hasil evaluasi rancangan UI/UX Aplikasi Media Terapi Berbasis Mobile bagi tenaga pendidik anak penyandang *Autism Spectrum Disorder* (ASD) menggunakan *Framework User-Centered Design* (UCD) dengan metode *Cognitive Walkthrough* (CW) dan *System Usability Scale* (SUS)?

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Pada rumusan masalah yang telah dijelaskan diatas, adapun batasan-batasan yang perlu dilakukan agar tetap fokus pada penelitian yang dilakukan dan tidak melebar. Batasan-batasan tersebut antara lain:

1. Responden penelitian ini adalah 5 tenaga pendidik SLB Negeri 2 Buleleng.
2. Pengukuran nilai *usability* mencakup 3 aspek yakni *learnability*, *effectiveness*, dan *efficiency*.
3. Selama proses penelitian, dilakukan menggunakan metode *focus group* dengan responden.
4. Penelitian ini merancang desain solusi berbasis mobile dengan Tab/iPad *interface*.
5. Pembatasan iterasi pada proses UCD dilakukan hanya sekali.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, dapat dituliskan tujuan penelitian ini yakni:

1. Menghasilkan rancangan UI/UX Aplikasi Media Terapi Berbasis Mobile bagi tenaga pendidik anak penyandang *Autism Spectrum Disorder* (ASD) menggunakan *Framework User-Centered Design* (UCD).
2. Mengetahui hasil evaluasi UI/UX Aplikasi Media Terapi Berbasis Mobile bagi tenaga pendidik anak penyandang *Autism Spectrum Disorder* (ASD) menggunakan *Framework User-Centered Design* (UCD) dengan metode *Cognitive Walkthrough* dan SUS.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka manfaat praktis yang dapat diperoleh dengan melakukan penelitian ini yaitu:

1. Bagi *User*
Mampu memfasilitasi anak penyandang *Autism Spectrum Disorder* (ASD) dan tenaga pendidik dengan baik pada aspek komunikasi dan media terapi melalui *User Interface* dan *User Experience* dalam bentuk media terapi berbasis mobile.

2. Bagi Peneliti

Mendapatkan pemahaman lebih lanjut mengenai perancangan *User Interface* dan *User Experience* yang baik berdasarkan permasalahan yang ada menggunakan *framework User-Centered Design (UCD)*.

3. Bagi Pengembang

Mendapatkan dokumen solusi desain dalam bentuk rancangan *user interface* dan studi *user experience* yang diharapkan memudahkan dalam proses *development* bagi *programmer*.

