

# BAB 1

## USULAN GAGASAN

### 1.1 Deskripsi Umum Masalah

#### 1.1.1 Latar belakang masalah

Pada dasarnya mengasuh anak adalah tanggung jawab untuk setiap orang tua, bahkan dalam mendidik perilaku dan tanggung jawab bisa lebih berat jika memiliki anak yang berkebutuhan khusus. Orang tua yang memiliki anak dengan *autism spectrum disorder* (ASD) mempunyai beban psikologikal lebih tinggi dibandingkan orang tua yang memiliki anak dengan disabilitas lain [1]. Gangguan ASD adalah gangguan perkembangan otak yang disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk genetik. Anak dengan ASD dapat memiliki berbagai tingkat kemampuan dan seringkali menunjukkan perbedaan dalam perilaku, komunikasi, dan interaksi. Sebagai contoh, anak autis menghadapi tantangan dalam berinteraksi sosial, berkomunikasi, dan memahami norma perilaku, seringkali dengan gangguan lain seperti kecemasan, depresi, dan hiperaktivitas [2].

Sebagian orang tua atau terapis memiliki kesulitan dalam menganalisis perkembangan dan kebutuhan saat merawat anak autis. Dengan perkembangan teknologi saat ini, aplikasi dapat membantu pelaporan kegiatan dalam mendukung perkembangan anak autis. Pemanfaatan aplikasi dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi pelaporan kegiatan anak autis. Hal ini juga sesuai dengan tren penggunaan teknologi dalam bidang kesehatan [3]. Berdasarkan hasil survei yang kami lakukan ke yayasan terapis yang bernama *Applied Behavior Analysis (ABA) autism center* Bandung, terdapat beberapa kendala yang dialami terapis. Kendala tersebut yaitu ketika anak tantrum, kesulitan dalam menganalisis perkembangan anak, dan bentuk pelaporan kepada orang tua yang masih berbentuk kertas dan lisan.

Anak dengan gangguan ASD mengalami lebih banyak masalah makan, termasuk variasi bahan makanan yang terbatas, bahkan orang tua dan dokter harus mengelola beban sehari-hari dari berbagai perilaku disfungsi anak pada waktu makan. Bahan makanan yang dikonsumsi oleh anak dengan gangguan ASD terbatas karena dapat berpengaruh besar terhadap emosi pada dirinya. Selama waktu makan, anak mengeksplorasi bahan makanan dengan alat indera, secara bertahap memperoleh pengetahuan diri melalui persepsi rasa, sentuhan, dan penciuman [4].

Orang tua anak harus membiasakan untuk budaya makan sehat agar menunjang pertumbuhan anak autis. Makanan kaya makronutrien seperti protein, lemak, dan mikronutrien seperti vitamin dan mineral berguna sebagai antioksidan dan meningkatkan fungsi sensorik anak [5]. Bahkan, pengaruh diet gluten dan diet karbohidrat (*keto diet*) menunjukkan bahwa terdapat perubahan yang signifikan pada perilaku dan keterampilan kognitif anak ASD [6]-[7].

Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada pembuatan aplikasi *mobile* dengan fitur utama berupa pelaporan aktivitas yang dilengkapi dengan analisis perkembangan anak autis, fitur rekomendasi materi dan fitur rekomendasi bahan makanan serta terdapat fitur tambahan, yaitu konsultasi secara langsung dengan terapis melalui *chat*.

### **1.1.2 Analisa Masalah**

Aspek yang dijelaskan akan terdiri dari beberapa aspek, meliputi aspek sosial, aspek kesehatan, aspek *usability*, aspek keberlanjutan, dan aspek aspek keamanan. Aspek tersebut berdasarkan hasil riset dan kesesuaian solusi dengan kebutuhan pengguna. Berikut ini merupakan beberapa aspek dalam aplikasi ParentPal:

#### **1.1.2.1 Aspek Sosial**

Aspek pertama dalam aplikasi kami yaitu aspek sosial. Aspek sosial berhubungan erat dengan interaksi manusia sebagai makhluk sosial. Aplikasi ParentPal didesain untuk mengatasi masalah dibidang sosial khususnya hubungan terapis dan orang tua. Fitur-fitur dalam ParentPal dapat menjadi sarana terapis untuk melaporkan perkembangan keseharian anak autis kepada orang tuanya selama sesi terapi sehingga orang tua dapat tetap mengetahui kondisi terkini mengenai perkembangan anak.

#### **1.1.2.2 Aspek Kesehatan**

Aspek kedua dalam aplikasi kami yaitu aspek kesehatan. Anak dengan ASD merupakan gangguan perkembangan otak yang disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk genetik yang dimana diperlukan perhatian penuh dari orang tua dan terapis. Anak dengan gangguan autisme disarankan untuk diterapi dan perlakuan khusus sejak umur 2 tahun [8]. Aplikasi ini dapat membantu pengguna khususnya orang tua, pengasuh dan terapis dalam memantau perkembangan anak selama melaksanakan terapi dan memberikan perhatian lebih kepada anaknya sesuai rekomendasi materi dari aplikasi. Terapis mendapatkan informasi rekomendasi materi yang lebih baik untuk esok harinya bagi anak supaya dapat

lebih berkembang dari sebelumnya. Pengguna juga bisa konsultasi langsung dengan terapis terpercaya untuk pertanyaan yang lebih lanjut.

#### 1.1.2.3 Aspek *Usability*

Menganalisa aspek ketiga dalam aplikasi kami yaitu aspek *usability*. Aplikasi ini memiliki fitur-fitur yang dibutuhkan bagi orang tua, pengasuh dan terapis anak dengan ASD. Fitur-fitur yang terdapat dalam aplikasi kami, meliputi pelaporan dengan luaran bentuk grafik berdasarkan masukan dari pengguna, rekomendasi materi dan bahan makanan, serta konsultasi kepada terapis melalui fitur *chat*. Aplikasi ParentPal bisa digunakan pada platform Android yang memiliki tampilan yang interaktif dan mudah digunakan.

#### 1.1.2.4 Aspek Keberlanjutan

Pemanfaatan teknologi yang tepat dapat memaksimalkan manfaat untuk pengguna. ParentPal memiliki potensi keberlanjutan yang baik terutama pada fitur *psychological behavior report*, rekomendasi materi, dan *consultation chat*. Fitur analisis pada *psychological behavior report* dapat dikembangkan menjadi parameter tenaga pendidik dalam mengukur perkembangan anak pada kegiatan pembelajaran. Potensi keberlanjutan tidak hanya diterapkan pada bidang kesehatan, tetapi juga dapat digunakan untuk bidang pendidikan.

#### 1.1.2.5 Aspek Keamanan

Pembuatan aplikasi Android memerlukan beberapa aspek keamanan yang penting, khususnya bagi keamanan data pengguna. Keamanan memiliki fungsi penting, antara lain kerahasiaan, integritas, ketersediaan, dan keaslian data sehingga data pengguna akan tetap terjaga, tidak bisa diubah sembarangan, dan dapat memastikan bahwa sumber data yang dikirim atau diterima sesuai. Pada ParentPal keamanan data dilakukan menggunakan *JSON Web Token* untuk autentikasi data dan *hashing* dikemas menggunakan algoritma HS256 dalam protokol HTTP.

### 1.1.3 Tujuan Capstone

Tujuan capstone ini diusulkan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi pada penilaian materi dan analisis perkembangan anak autis di ABA *autism center* Bandung. Berdasarkan latar belakang di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Memudahkan orang tua dan terapis dalam memantau dan menganalisis perkembangan anak autis berbasis ML.
2. Menciptakan sebuah aplikasi ParentPal untuk memudahkan orang tua dan terapis dalam menganalisis perkembangan anak autis dan memberikan rekomendasi materi yang diajarkan.
3. Aplikasi ParentPal berguna sebagai media edukasi terhadap terapis dan orang tua terkait bahan makanan yang dianjurkan atau dihindari untuk menjaga kestabilan emosi anak autis.
4. Memudahkan orang tua atau pengasuh untuk berkonsultasi dengan terapis secara langsung melalui fitur *chat*.

## 1.2 Analisa Solusi yang Ada

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, terdapat solusi-solusi yang sudah ada terkait masalah yang diangkat dalam bentuk produk komersial. Produk pertama merupakan aplikasi yang bergerak dalam bidang kesehatan. Fokus utama produk ini, yaitu memberikan kemudahan pengguna dalam mengakses layanan kesehatan dan konsultasi dengan praktisi kesehatan seperti dokter dan psikolog. Fitur utama yang terdapat dalam aplikasi ini, antara lain konsultasi dokter atau psikolog berbasis *chat* dan artikel kesehatan. Fitur konsultasi memungkinkan pengguna untuk membuat janji konsultasi dengan dokter dan pengguna dapat bebas memilih dokter sesuai kebutuhan dengan biaya yang telah ditetapkan kapanpun dan dimanapun serta telah didukung dengan metode pembayaran digital. Kelemahan dalam aplikasi ini terdapat dalam penggunaan bahasa dalam fitur artikel kesehatan. Sebagian besar artikel-artikel yang digunakan masih menggunakan istilah-istilah medis yang rumit atau tidak menggunakan bahasa awam yang mudah dipahami padahal aplikasi ditujukan untuk pembaca umum, sehingga kadang informasi yang dibagikan tidak bisa relevan dengan kondisi nyata pengguna.

Produk kedua merupakan aplikasi yang lebih bergerak dalam bidang kesehatan mental. Aplikasi ini dirancang membantu individu dengan autisme untuk mengelola gangguan kecemasan mereka sendiri berdasarkan dengan *Cognitive Behavioral Therapy* (CBT) dan mengidentifikasi situasi yang menyebabkan kecemasan mereka muncul. Fitur-fitur utama dalam aplikasi ini meliputi fitur pemeriksaan harian dan aktivitas CBT interaktif. Fitur pemeriksaan harian disajikan dalam bentuk grafik yang dapat membantu pengguna mengidentifikasi pola dan tren penyebab kecemasan individu dengan autisme. Selanjutnya,

fitur aktivitas CBT interaktif menawarkan aktivitas atau permainan sederhana yang menggabungkan teknik-teknik CBT yang sudah terbukti secara klinis untuk mengenali dan mengatasi pola pikir yang buruk. Kelemahan yang terdapat dalam aplikasi ini, yaitu tidak adanya rekomendasi atau tips terapi untuk membantu mengelola kecemasan yang dialami pengguna berdasarkan grafik pola atau tren yang didapat, sehingga pengguna masih perlu mencari tahu sendiri langkah yang diperlukan untuk membuat diri mereka merasa lebih baik. Berikutnya, tidak adanya fitur konsultasi dengan praktisi kesehatan seperti terapis untuk diskusi keluhan, menanyakan saran rekomendasi terapi, dan lain-lain.

### **1.3 Kesimpulan**

Secara prinsip, mendidik anak merupakan kewajiban bagi setiap orang tua, bahkan tugas ini menjadi lebih berat ketika orang tua memiliki anak dengan kebutuhan khusus. Orang tua dan terapis seringkali kesulitan menghadapi anak autis yang sedang dalam keadaan kurang baik. Beberapa masalah yang sering dihadapi juga termasuk dalam kesulitan dalam pemantauan perkembangan anak autis. Sebelumnya terdapat beberapa produk yang telah memberikan solusi terkait masalah yang diangkat. ParentPal merupakan aplikasi yang dapat membantu orang tua dan terapis dalam memantau perkembangan anak yang dilengkapi fitur utama *psychological behavior report*. Aplikasi ini tidak hanya memungkinkan pelaporan aktivitas, tetapi juga menyediakan analisis perkembangan anak autis dalam bentuk visualisasi grafik. Ada juga fitur tambahan meliputi rekomendasi materi dan bahan makanan yang dapat digunakan sebagai referensi dalam mengurus anak autis sesuai dengan kondisi anak. Selain itu, terdapat fitur *consultation chat* yang dapat digunakan oleh orang tua untuk berkonsultasi langsung dengan terapis.