BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Discover

4.1.1. Hypothesis

Dalam konteks pendidikan anak usia dini khususnya anak-anak yang masih duduk di sekolah TK (6-10 tahun) merupakan sebuah tantangan dalam proses belajar dan mengajarnya jika dilakukan secara *online*, karena seperti yang dapat kita ketahui melatih fokus anak yang ada dalam rentang usia tersebut tidaklah mudah [7]. Perlu dilakukan perhatian yang ekstra terhadap anak yang berusia dalam rentang tersebut. Untuk memudahkan peran orang tua atau pengasuh anak, perlu dicarikan beberapa solusi *win to win* yang dimana nantinya akan memudahkan anak belajar dan juga memudahkan pengasuh dalam mengasuh anak.

Smartphone sangat berpengaruh dalam keseharian anak-anak. Berdasarkan yang telah disebutkan tadi, karena pandemi anak-anak jadi sering menggunakan *gadget* dan tidak menutup kemungkinan bahwa anak-anak lebih senang belajar menggunakan *gadget*. Selain penggunaan gadget untuk belajar, anak-anak juga dapat mengakses fitur lain pada *gadget* diluar jam pelajaran. Hal ini dapat menyebabkan beberapa masalah untuk pengasuh, salah satunya yaitu masalah pembentukan karakter anak, dimana di usia tersebut anak-anak harusnya masih membutuhkan bimbingan dan contoh ril dari lingkungannya [8]. Sebenarnya penggunaan *gadget* untuk anak-anak adalah baik untuk memnuhi rasa ingin tahunya, namun jika terlalu berlebihan, maka perkembangan anak akan terhambat [9]. Maka dari itu, perlu diberikan solusi agar anak dan pengasuh dapat melakukan kegiatan belajar dan mengajar dengan mudah, salah satunya yaitu dengan pendekatan belajar sambil bermain yang tentunya memanfaatkan teknologi yaitu gadget untuk menarik minat anak dengan fitur yang sesuai dan pengasuh pun akan lebih mudah mengajarkan kepada anak.

Aplikasi *Technology for child* yang fokus pada fitur melatih keterampilan *visual-spasial* dan motorik, dirancang untuk membantu anak-anak mengembangkan kemampuan dalam memproses dan memahami informasi visual dan juga memperbaiki keterampilan motorik halus mereka. Fitur-fitur seperti menjiplak gambar, mencari perbedaan gambar, dan kuis tebak gambar, dapat membantu meningkatkan kemampuan visual-spasial dan kemampuan motorik anak. Dalam pengembangan *technology for child*, pengasuh anak dipertimbangkan sebagai pengguna, pemantau, dan pembimbing.

Sebagai pengguna, pengasuh memahami fungsi dan memberikan masukan, mereka memantau aktivitas anak. Sebagai pembimbing, mereka membantu anak dan memberikan saran. Persona pengasuh anak memengaruhi pengalaman pengguna dan perkembangan anak, sehingga diperlukan perannya dalam proses

pengembangan aplikasi *technology for child*. Persona pengasuh anak-anak sendiri disini dipilih karena pada kondisi lingkungan penulis, banyak dijumpai pengasuh anak-anak, sehingga penulis memutuskan untuk menggunakan persona pengasuh anak-anak untuk observasi lebih lanjut dalam pengembangan Technology for Child. Hipotesis dan persona yang telah dipetakan oleh penulis dapat dilihat pada tabel 4-1.

Tabel 4-1 Hipotesis

Hypotheses	Personas	Explanation
H1	Pengasuh Anak Anak	Pengasuh anak anak yang menginginkan fitur yang dapat melatih keterampilan visual-spasial dan motorik anak anak karena mereka kesusahan dalam melatih fokus, proses pembelajaran, dan proses melatih keterampilan anak. Fitur-fitur seperti menjiplak gambar, mencari perbedaan gambar, dan kuis tebak gambar, dapat membantu meningkatkan kemampuan visual-spasial dan kemampuan motorik anak.

4.1.2. Identify Behavioral Variable

Proses identifikasi kebiasaan pengasuh anak-anak dilakukan dengan mengamati langsung proses mengasuh. Pada saat proses observasi, ditemui beberapa kesulitan yang dihadapi oleh pengasuh. Anak-anak cenderung mudah terdistraksi dan mudah kehilangan fokus, ketika pengasuh mengasuh anak lebih dari satu, anak yang diasuh akan terdistraksi dengan anak yang lain, dan ketika pengasuh mengasuh satu anak, anak yang diasuh akan kehilangan fokus karena kurangnya motivasi dan pembelajaran yang monoton, sehingga anak cepat merasa tidak nyaman. Hal lain yang ditemukan yaitu kesulitan dalam proses mengajari anak. Poin ini diakibatkan media belajar yang kurang bervariasi dan sama setiap harinya. Pengasuh biasanya mengajari anak yang diasuh melalui video dan hanya menemani anak dan sedikit memberi penjelasan. Dari hal tersebut, anak menjadi mudah merasa bosan dan anak sulit mengerti. Permasalahan lain yang ditemui adalah kesulitan melatih keterampilan anak. Hal ini dikarenakan pengasuh lebih sering memberi pembelajaran lewat *video* dan anak hanya diam tidak bergerak, sehingga kemampuan motorik dan keterampilan anak kurang terasah.

Behavioral variable untuk melatih fokus anak dapat dilakukan dengan pengembangan aplikasi dengan penambahan fitur yang dapat membantu anak fokus terhadap aktivitas yang dilakukan, seperti fitur waktu yang memberi anak batasan dalam mengerjakan sehingga anak dapat fokus mengerjakan karena

dikejar waktu [41]. Pendalaman tentang aplikasi berbasis android untuk melatih fokus anak juga dilakukan agar pembuatan fitur aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna [42].

Behavioral variable untuk mempermudah proses pembelajaran anak dapat diatasi dengan menambahkan fitur fitur pembelajaran yang bersifat interaktif [42]. Misal, dengan menambahkan video pembelajaran atau animasi yang menarik dan tampilan UI yang *children-friendly* [43][44]. Konsep dari desain UI yang *children-friendly* sendiri adalah membuat tampilan UI yang sesederhana mungkin dan memiliki fungsi yang jelas untuk setiap desain yang dibuat tetapi harus tetap menarik [44]. Maka dari itu desain UI yang *children-friendly* perlu dibuat dengan warna-warna cerah dan grafis yang ramah anak dan juga kontras warna antara elemen-elemen menu dengan warna latar belakang juga dibedakan yang nantinya akan mempermudah anak-anak dalam pencarian menu berdasarkan tampilan visualnya[44]. Sehingga, penggabungan jumlah warna yang sesuai dengan kontras dan memerhatikan rasa desain UI yang *children-friendly* akan memudahkan anak dalam proses pembelajaran[44]. Behavioral variable untuk melatih keterampilan anak dapat diatasi dengan penambahan fitur-fitur permainan yang dapat melatih gerak anak dan mengenali bentuk benda [45]. Kegiatan keterampilan ini akan dimudahkan dengan fitur-fitur yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tentunya masih mengambil konsep *children-friendly*. Salah satunya yaitu fitur menjiplak dan mewarnai berdasarkan bentuk gambar [45]. Gambar desain yang dipakai juga disesuaikan dengan umur anak usia dini dengan desain yang children-friendly [44].

Dengan memperhatikan *Observed Behavioral Variable* tersebut, dan penambahan fitur fitur yang sesuai, pengembang dapat membantu pengasuh anak dalam melatih keterampilan anak secara efektif dan menyenangkan.

Identify Behavioral Variables

3

OBSERVED BEHAVIORAL VARIABLE	SCALE
• Kesulitan dalam melatih fokus anak	Mudah ---------- Sulit
• Kesulitan dalam proses pembelajaran anak	Mudah ---------- Sulit
• Kesulitan dalam proses melatih keterampilan anak	Mudah ---------- Sulit

Gambar 4-1 Identify Behavioral Variables

Pada Gambar 4-1 terdapat tiga variabel yang diidentifikasi disertai dengan scale-scalenya. Variabel pertama yang diidentifikasi yaitu "Kesulitan dalam melatih fokus anak", kedua "Kesulitan dalam peoses pembelajaran anak", dan yang terakhir "Kesulitann dalam proses melatih keterampilan anak". Masing masing variabel memiliki scale dari Mudah hingga Sulit.

4.2. Explore

4.2.1. Prepared questions

Pada bagian *15 minute prepare questions* seperti Tabel 4-2 dibawah berisikan beberapa bagian yang dilakukan selama wawancara. Diawali dengan *Welcome remarks* yang berisikan tentang sambutan awal atau kalimat pembuka yang disampaikan pada narasumber. Selanjutnya, terdapat *Collect demographic* yang berisi pertanyaan untuk mendapat informasi yang lebih mendetail tentang detail persona atau narasumber yang dimana digunakan untuk mengumpulkan demografi narasumber. Di bagian selanjutnya terdapat bagian *Tell a story*, bagian ini akan menyampaikan maksud dari pengembang dalam proyek, pengembang akan menyampaikan poin-poin yang ingin dicapai.

Pada bagian *Problem ranking*, akan dilakukan pemilihan masalah utama oleh narasumber yang diambil dari wawancara, dimana akan menggunakan *tools* berupa *sticky notes* untuk memudahkan pengurutan atau penomeran masalah yang ingin lebih digali kembali menurut narasumber. Lalu terdapat *Explore customer's word view*, disini akan dilakukan pengajuan pertanyaan tambahan untuk informasi tambahan dari narasumber. Selanjutnya, terdapat *Wraping up* yang berisi kalimat penutup dan ucapan terima kasih untuk narasumber. Terakhir, terdapat *Document result*, bagian ini menjelaskan maksud dari pengumpulan data yang dilakukan, yang nantinya digunakan sebagai pedoman pengembangan aplikasi.

Tabel 4-2 Prepared Questions

Welcome Remarks	Selamat Pagi/Siang/Sore/Malam, perkenalkan saya merupakan developer aplikasi *technology for child*, terimakasih telah meluangkan waktu untuk berpartisipasi dalam wawancara hari ini. Saya senang bisa mendapat kesempatan untuk berbicara dengan dengan anda mengenai pengalaman ada dalam mengasuh anak. Kami harap wawancara ini dapat memberi wawasan yang bermanfaat bagi para pengguna aplikasi dan juga tim kami.
Collect Demographics	• Berapa usia Anda? • Apakah anda seorang ibu/ayah? • Berapa banyak anak yang anda asuh? • Berapa usia anak yang anda asuh? • Tingkat pendidikan paling akhir dan jurusan? • Apakah anda menjadi pengasuh penuh waktu? • Apakah anda memiliki akses ke beberapa perangkat elektronik? • Apakah anda bisa menggunakan aplikasi

	edukasi untuk anak anak? • Apa jenis aplikasi yang paling sering anda gunakan untuk anak anak?
Tell a Stories	1. Sebagai pengembang, saya ingin memahami mengapa pengembangan keterampilan motorik dan visual-spasial penting bagi anak anak. Sehingga saya dapat mengintegrasikan fitur yang relevan dengan kebutuhan mereka. 2. Sebagai pengembang, saya ingin mengetahui tantangan terbesar dalam melatih keterampilan motorik dan visual-spasial anak, sehingga saya dapat menciptakan solusi yang tepat melalui aplikasi technology for child. 3. Sebagai pengembang, saya ingin mengetahui bagaimana pengguna mengukur keberhasilan dalam melatih keterampilan motorik dan visual-spasial anak, sehingga saya dapat mengukur keberhasilan aplikasi dan mengembangkan metode yang lebih efektif. 4. Sebagai pengembang, saya ingin memahami fitur apa yang paling penting bagi pengguna dalam aplikasi untuk melatih keterampilan motorik dan visual-spasial anak, sehingga saya dapat mengembangkan fitur yang paling dibutuhkan. 5. Sebagai pengembang, saya ingin mengetahui pendapat pengguna tentang fitur untuk keterampilan motorik dan visual-spasial seperti menjiplak gambar, mencari perbedaan gambar, dan tebak hewan dalam aplikasi technology for child, Sehingga saya dapat memperbaiki atau menambahkan fitur yang sesuai dengan kebutuhan mereka.
Problem Ranking	Menggunakan *tools sticky notes*
Explore customer's word view	1. Apakah anda memiliki rekomendasi atau ide baru terkait aplikasi untuk anak anak? 2. Bagaimana menurut anda pengaruh dari pengembangan metode pembelajaran untuk anak anak yang fokus ke motorik dan

	visual-spasial? 3. Apakah anda berpikir bahwa pengembangan metode pembelajaran akan meningkatkan semangat anak anak dalam mempelajari sesatu?
Wraping up	Terimakasih banyak telah meluangkan waktu and auntuk berbicara dengan saya tentang pengembangan aplikasi technology for child dan pengembangan metode pembelajaran untuk anak anak, say asangat menghargai semua wawasan dan ide yang telah anda bagikan.
Document Result	Dokumen yang telah kami kumpulkan berdasarkan wawancara hari ini akan kami gunakan sebagai pedoman pengembangan aplikasi technology for child dimana kami berfokus untuk mengembangkan fitur pembeljarannya agar anak anak dapat lebih senang dan meningktakn keinginan belajarnya.

4.2.2. Meet Stakeholders

Dalam pengembangan aplikasi *Technology for Child*, peran *stakeholder* sangat penting dalam mencapai berbagai hasil yang diharapkan. Pertama, melalui kerja sama dengan para *stakeholder*, aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan jumlah pengguna. Selain itu, pengembangan aplikasi juga bertujuan untuk meningkatkan pengalaman pengguna. Melalui umpan balik dan masukan dari pengguna, aplikasi dapat ditingkatkan secara terus-menerus untuk memberikan pengalaman yang lebih baik, sehingga anak-anak dapat lebih tertarik dan terlibat dalam proses belajar.

Selain itu, pengembangan aplikasi *Technology for Child* juga bertujuan untuk meningkatkan minat belajar anak. Dengan menyajikan materi belajar secara menarik dan interaktif, aplikasi ini dapat membangkitkan minat anak-anak dalam menjelajahi berbagai topik dan konsep. Aplikasi ini juga diharapkan dapat mempermudah cara belajar anak. Dengan menyediakan konten yang mudah diakses dan disesuaikan dengan tingkat usia dan minat anak, aplikasi ini dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan efektif. Selain itu, aplikasi ini juga dapat mempermudah tugas pengasuh anak, dengan menyediakan fitur yang memungkinkan para pengasuh untuk mengawasi dan mendukung perkembangan belajar anak-anak dengan lebih efisien. Dengan dukungan stakeholder, aplikasi *Technology for Child* memiliki potensi untuk membawa manfaat besar bagi anak-anak dan pengasuh dalam memperkaya pendidikan dan pengalaman belajar mereka.

5 Minutes Questions sendiri berisi hasil dari user stories yang telah diajukan pada saat wawancara. *User stories* dan hipotesis yang berkaitan dengan

pengembangan aplikasi *Technology for Child* menyoroti pentingnya melatih keterampilan motorik dan visual-spasial pada anak-anak. *User stories* mengungkapkan kebutuhan pengguna akan aktivitas yang menarik, interaktif, dan memberikan motivasi untuk melibatkan anak-anak dalam proses pembelajaran. Hipotesis menyatakan bahwa pengasuh anak-anak menginginkan fitur aplikasi yang dapat membantu melatih keterampilan motorik dan visual-spasial anak-anak. Variabel yang terkait dengan kesulitan dalam melatih fokus anak, proses pembelajaran anak, dan proses melatih keterampilan anak menjadi acuan dalam pengembangan aplikasi ini. Dengan memahami hubungan antara *user stories*, hipotesis, dan variabel tersebut, pengembang aplikasi dapat merancang fitur-fitur yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan membantu meningkatkan pengalaman serta efektivitas melatih keterampilan motorik dan *visual-spasial* anak-anak. *User stories* yang menyoroti tantangan dalam melatih keterampilan, preferensi fitur yang diinginkan, dan pengalaman pengguna sebelumnya memberikan panduan bagi pengembang dalam merancang aplikasi yang responsif terhadap kebutuhan dan keinginan pengguna.

Dengan mempertimbangkan saran dari pengguna untuk menyediakan variasi aktivitas dan pilihan level kesulitan yang berbeda, pengembang dapat menciptakan aplikasi yang menarik dan sesuai dengan berbagai tingkat usia dan keterampilan anak-anak. Dalam konteks hipotesis, aplikasi yang dapat melatih keterampilan motorik dan *visual-spasial* anak-anak diharapkan dapat memenuhi harapan pengasuh anak dalam memberikan pengalaman belajar yang efektif dan menyenangkan.

Selain itu, variabel yang terkait dengan kesulitan dalam melatih fokus anak, proses pembelajaran anak, dan proses melatih keterampilan anak menjadi indikator penting dalam mengevaluasi keberhasilan aplikasi ini. Dengan mengukur peningkatan kemampuan anak dalam mengenali bentuk, warna, ukuran, jarak, berbicara, dan menulis, pengembang dapat memastikan bahwa aplikasi *Technology for Child* efektif dalam mencapai tujuan melatih keterampilan motorik dan *visual-spasial a*nak-anak.

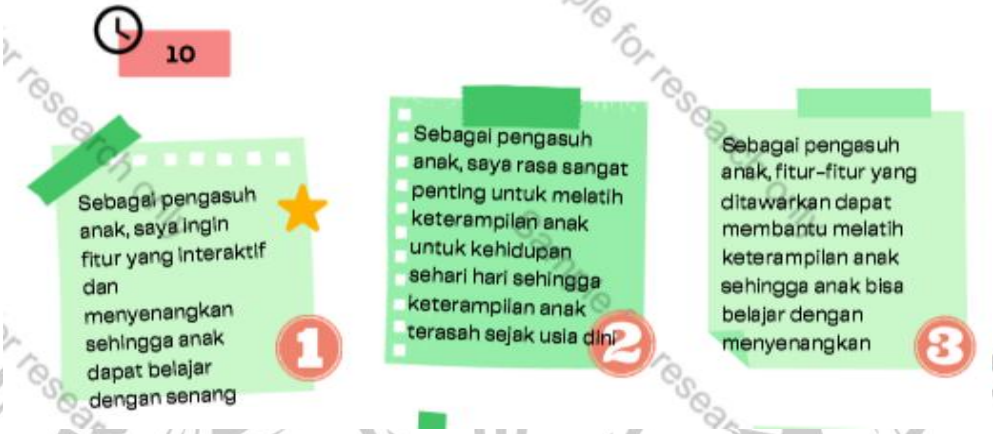
Melalui pemahaman korelasi antara *user stories*, hipotesis, dan variabel, pengembang aplikasi *Technology for Child* dapat merancang solusi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, mengatasi tantangan yang dihadapi, dan meningkatkan pengalaman belajar anak-anak dalam mengembangkan keterampilan motorik dan visual-spasial secara menyenangkan dan efektif.

4.2.3. Findings

Pada bagian *Findings*, penulis akan menuliskan temuan yang akan digunakan sebagai dasar pembentukan *user stories* utama atau *user stories* yang banyak dikeluhkan oleh narasumber, dimana nantinya akan dilakukan pendalaman tentang penemuan tersebut. Pada bagian *Findings*, ditemukan bahwa pengguna mengiginkan fitur yang melatih keterampilan motorik dan *visual-spasial* yang dikemas secara interaktif, menyenangkan, dan memotivasi anak dalam belajar.

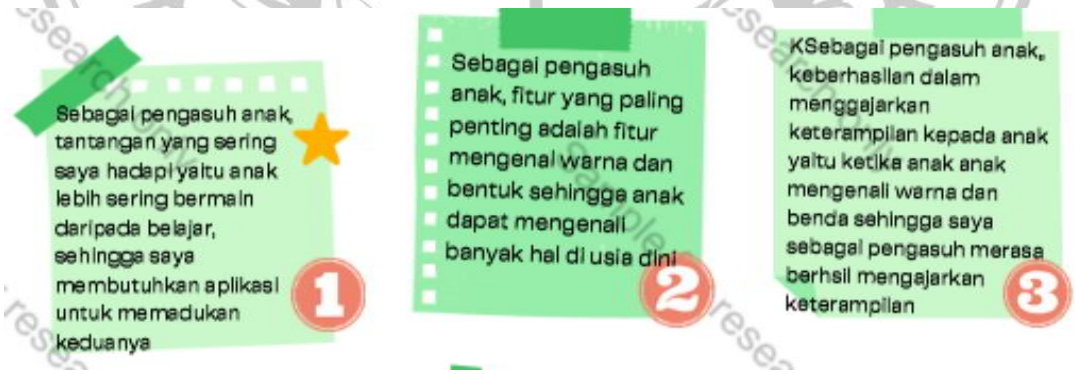
Temuan kedua yaitu pengguna menginginkan kemudahan dalam proses melatih keterampilan motorik dan *visual-spasial* anak agar proses belajar lebih menyenangkan. Temuan terakhir, pengguna menginginkan pengembangan fitur yang sesuai untuk melatih keterampilan motorik dan *visual-spasial* anak dengan dikemas secara menantang tetapi juga bersifat menyenangkan.

4.2.4. Index cards/sticky notes



Gambar 4-2 Sticky Notes untuk persona pengasuh anak (*Stakeholder* 1)

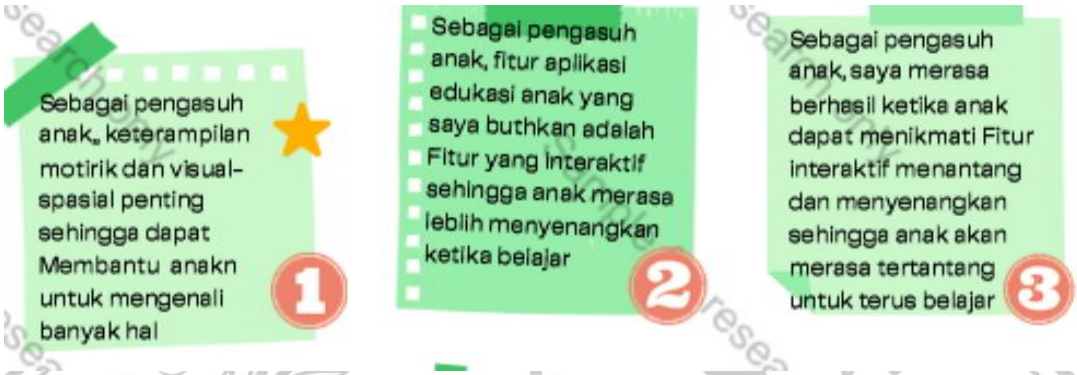
Dari *Index cards* yang telah diisi dengan jawaban-jawaban dari *stakeholder* pertama, *stakeholder* 1 memiliki tiga permasalahan atau harapan utama dalam pengembangan aplikasi ini. Menurut *stakeholder* 1, harapan pertama pada aplikasi yang akan dikembangkan yaitu fitur yang interaktif dan menyenangkan, lalu *stakeholder* 1 berpendapat bahwa latihan keterampilan motorik dan *visual-spasial* sangat penting untuk kehidupan sehari-hari sang anak agar perkembangan anak dapat optimal. Poin utama terakhir dari stakeholder 1 yaitu fitur-fitur yang nantinya akan dikembangkan akan membantu melatih keterampilan anak jika bisa dikemas dengan cara yang menyenangkan. Hasil wawancara dengan stakeholder 1 dapat dilihat di Gambar 4-2.



Gambar 4-3 Sticky Notes untuk persona pengasuh anak (*Stakeholder* 2)

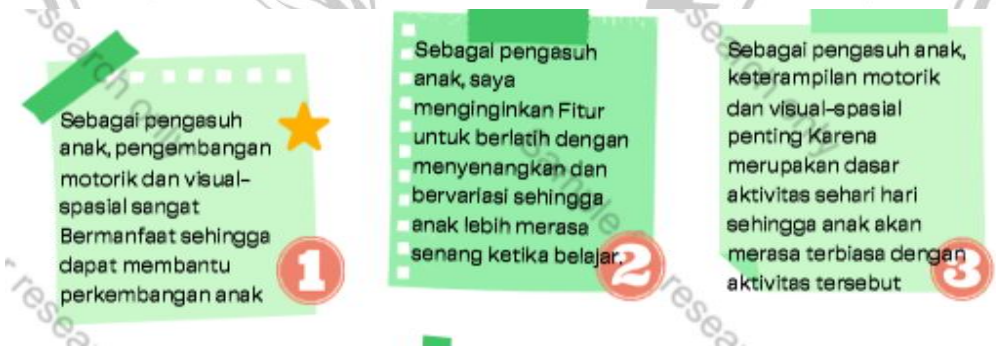
Dari *Index cards* yang telah diisi dengan jawaban-jawaban dari *stakeholder* kedua, *stakeholder* 2 memiliki tiga permasalahan atau harapan utama dalam pengembangan aplikasi ini. Menurut *stakeholder* 2, harapan pertama pada

aplikasi yang akan dikembangkan yaitu keinginan untuk merubah kebiasaan anak-anak, dimana anak-anak saat ini lebih senang bermain daripada belajar, lalu *stakeholder* 2 berpendapat bahwa fitur-fitur untuk mengenal warna dan bentuk akan dengan mudah membantu proses keterampilan anak. Poin utama terakhir dari *stakeholder* 2 yaitu keberhasilan pengasuh dalam mengajari anak-anak tentang warna dan benda dimana dapat melatih keterampilan visual-spasial anak. Hasil wawancara dengan *stakeholder* 2 dapat dilihat di Gambar 4-3.



Gambar 4-4 Sticky Notes untuk persona pengasuh anak (*Stakeholder* 3)

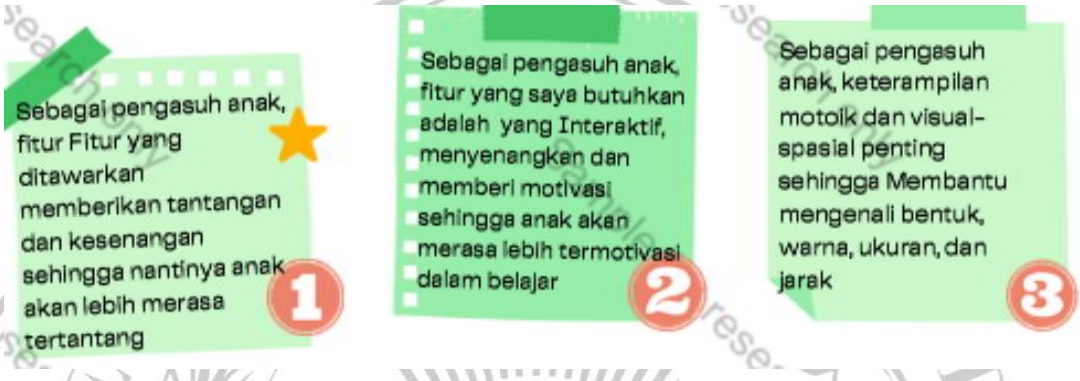
Dari *Index cards* yang telah diisi dengan jawaban-jawaban dari *stakeholder* ketiga, *stakeholder* 3 memiliki tiga permasalahan atau harapan utama dalam pengembangan aplikasi ini. Menurut *stakeholder* 3, harapan pertama pada aplikasi yang akan dikembangkan yaitu pengembangan fitur dalam aplikasi "*Wonder Play*" ini akan membantu anak dalam mengenali banyak hal dimana sangat penting untuk anak usia dini untuk menumbuhkan rasa ingin tahu, lalu *stakeholder* 3 berpendapat bahwa fitur-fitur yang interaktif dan menyenangkan akan membantu mempermudah proses belajar anak usia dini. Poin utama terakhir dari *stakeholder* 3 yaitu fitur-fitur yang nantinya akan dikembangkan akan membantu melatih keterampilan anak agar dibuat secara menantang yang sesuai dengan kemampuan anak-anak usia dini. Hasil wawancara dengan *stakeholder* 3 dapat dilihat di Gambar 4-4.



Gambar 4-5 Sticky Notes untuk persona pengasuh anak (*Stakeholder* 4)

Dari *Index cards* yang telah diisi dengan jawaban-jawaban dari *stakeholder* keempat, *stakeholder* 4 memiliki tiga permasalahan atau harapan

utama dalam pengembangan aplikasi ini. Menurut *stakeholder* 4, harapan pertama pada aplikasi yang akan dikembangkan aplikasi pembelajaran yang cocok untuk anak usia dini yang menyenangkan dan membantu perkembangan anak, lalu *stakeholder* 4 berpendapat bahwa membutuhkan fitur untuk media berlatih anak dengan media yang lebih menyenangkan dan bervariasi. Poin utama terakhir dari *stakeholder* 4 yaitu pengembangan aplikasi pembelajaran anak yang berfokus pada keterampilan motorik dan visual-spasial penting karena merupakan dasar dari aktivitas sehari hari. Hasil wawancara dengan *stakeholder* 4 dapat dilihat di Gambar 4-5.



Gambar 4-6 Sticky Notes untuk persona pengasuh anak (*Stakeholder* 5)

Dari *Index cards* yang telah diisi dengan jawaban-jawaban dari *stakeholder* kelima, *stakeholder* 5 memiliki tiga permasalahan atau harapan utama dalam pengembangan aplikasi ini. Menurut *stakeholder* 5, harapan pertama pada aplikasi yang akan dikembangkan yaitu fitur yang dapat memberikan anak-anak rasa tertantang dalam memainkannya dan memberikan kesenangan yang dapat membuat anak-anak lebih semangat dalam belajarnya, lalu *stakeholder* 5 berpendapat bahwa pembuatan aplikasi secara interaktif, menyenangkan, dan dapat memberi motivasi kepada anak akan meningkatkan semangat dan ketertarikan anak dalam belajar. Poin utama terakhir dari *stakeholder* 5 yaitu pengembangan aplikasi yang dilakukan diharapkan dapat membantu anak-anak dalam mengenali beragam jenis hal. Hasil wawancara dengan *stakeholder* 5 dapat dilihat di Gambar 4-6.

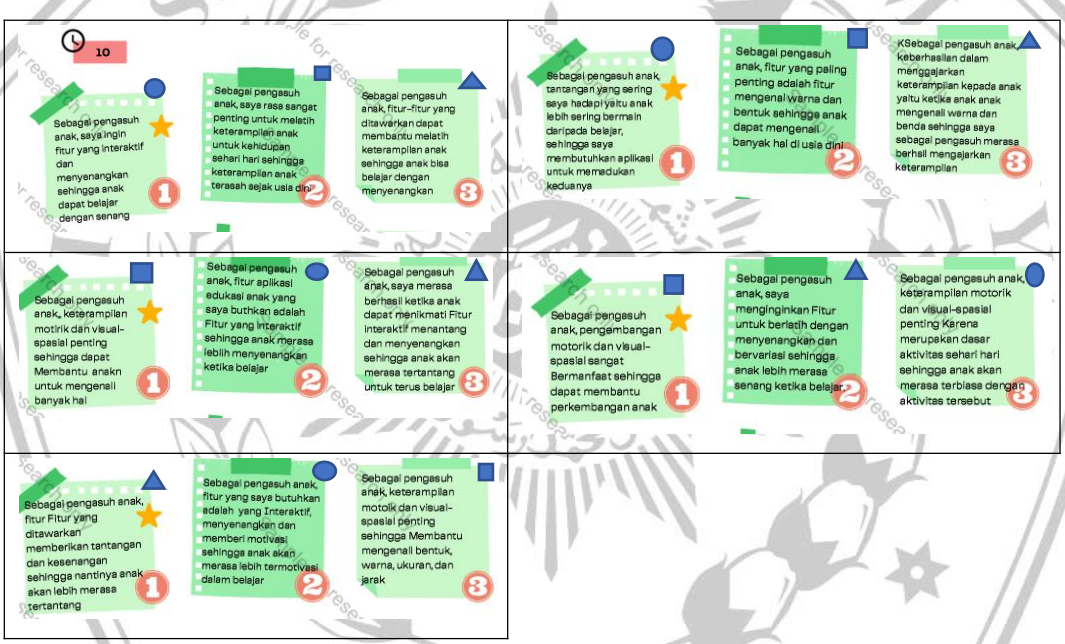
Dari hasil wawancara tersebut, dilakukan pengurutan masalah menggunakan *Sticky Notes*. Pengolahan data dilakukan dengan langkah yang telah dijelaskan pada bagian pengolahan data dimana pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara dengan menggali kebutuhan pengguna, selanjutnya dilakukan reduksi data dimana dilakukan pemampatan data berdasarkan pemilahan melalui perangkingan masalah yang telah dipilih oleh pengguna, langkah yang dilakukan selanjutnya adalah penyajian data, dimana data data yang telah dipilah tadi disusun untuk dilakukan penarikan kesimpulan.

Dari proses tersebut didapat kebutuhan pengguna yang utama yaitu :

1. Sebagai pengasuh anak , fitur yang paling penting dalam aplikasi untuk melatih keterampilan motorik dan *visual-spasial* anak adalah fitur yang memberikan motivasi yang cukup sehingga anak mau berpartisipasi
2. Sebagai pengasuh anak , saya ingin melatih keterampilan motorik dan *visual-spasial* dengan mudah sehingga proses belajar anak menyenangkan
3. Sebagai pengasuh anak, saya berpikir bahwa pengembangan fitur melatih keterampilan motorik dan *visual-spasial* sangat berguna karena menantang dan menyenangkan sehingga anak akan lebih semangat saat belajar

Seperti yang dapat di lihat di Tabel 4-3, bentuk "Lingkaran" menjadi dasar terbentuknya kebutuhan pengguna pertama, bentuk "Kotak" menjadi dasar terbentuknya kebutuhan penggun kedua, dan bentuk "Segitiga" menjadi dasar terbentuknya kebutuhan penggun ketiga. Pembagian tersebut didasarkan pada kebutuhan pengguna yang hampir sama yang kemudian masing masing pembagian tersebut dimampatkan.

Tabel 4-3 Hasil Wawancara

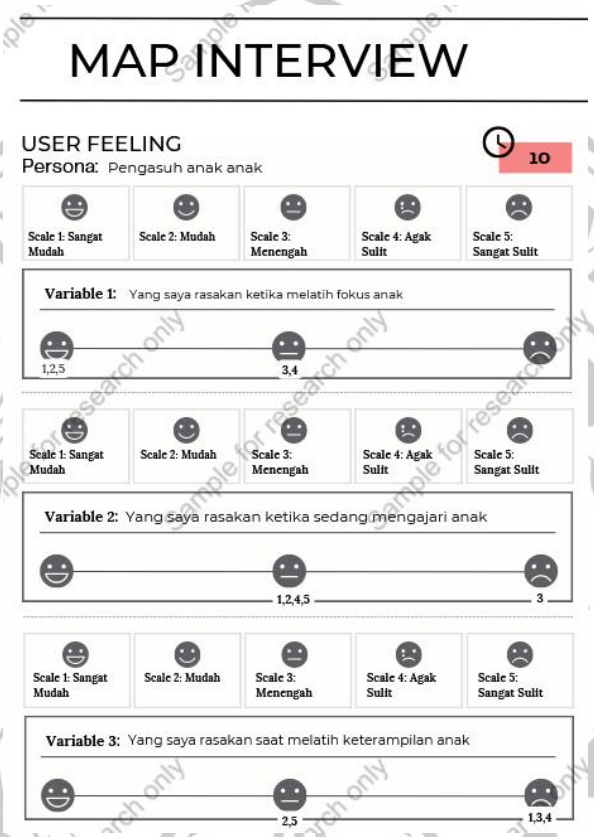


4.2.5. Map interview

Untuk menggali emosi *stakeholder* saat melakukan kegiatan yang berkaitan dengan pengasuhan anak, penulis melakukan wawancara *Map interview* yang dilakukan kepada lima *stakeholder* tadi. Variabel yang diuji didapat berdasarkan beberapa kegiatan yang berkaitan dengan proses edukasi keterampilan anak yang didasari oleh penemuan masalah utama pada *Findings*. *Map interview* ini dilakukan untuk menggali emosi *stakeholder* guna membantu proses pengembangan aplikasi, dimana penulis berharap emosi dari *stakeholder* yang sebelumnya cenderung negatif dapat berubah menjadi emosi positif.

Variabel *Map Interview* disini didapat dari hasil wawancara dengan stakeholder dengan menggunakan *sticky notes*, dimana penulis memampatkan 3 kebutuhan user yang utama untuk diujikan di bagian *Map Interview* ini dan

diujikan dengan format pertanyaan untuk penggalian emosi pengguna. Ditemukan tiga variabel untuk Map interview seperti pada Gambar 4-7 ini yaitu variabel 1 "Yang saya rasakan ketika melatih fokus anak" yang didapat dari kebutuhan pengguna pertama, variabel 2 "Yang saya rasakan ketika sedang mengajari anak" yang didapat dari kebutuhan pengguna kedua, dan variabel 3 "Yang saya rasakan saat melatih keterampilan anak" yang didapat dari kebutuhan pengguna ketiga.



Gambar 4-7 Map Interview

4.2.6. Significant behavior pattern

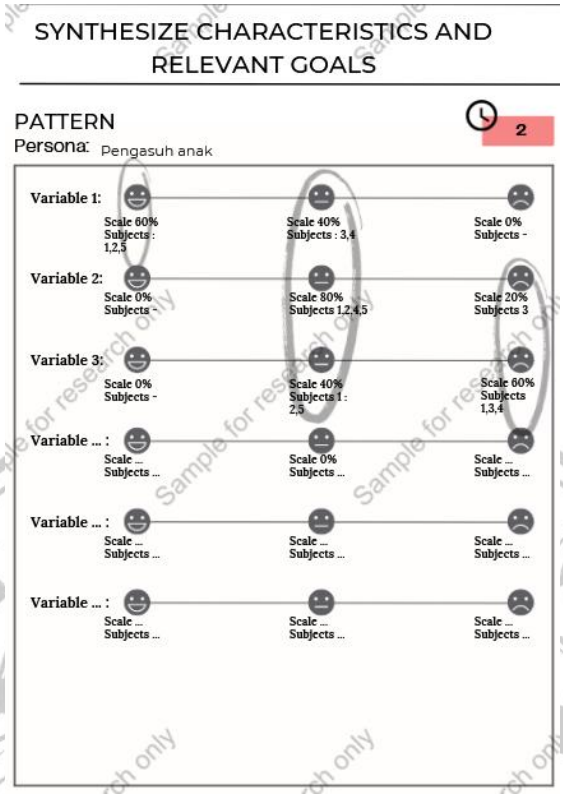
Tabel 4-4 Significant Behaviour Patterns

Observed behavioral variable	Scale	Precentage
Yang saya rasakan ketika melatih fokus anak	Mudah, Menengah, Sulit	60% 40% 0%
Yang saya rasakan ketika mengajari anak	Mudah, Menengah, Sulit	0% 80% 20%
Yang saya rasakan saat melatih keterampilan anak	Mudah, Menengah, Sulit	0% 40% 60%

Penelitian ini mengevaluasi masalah yang dialami oleh responden dalam tiga aspek yaitu ketika melatih fokus anak, ketika mengajari anak dan ketika melatih keterampilan anak anak. Skala yang diberikan adalah mudah, menengah, dan sangat sulit seperti pada Tabel 4-4. Variabel 1 mendapat poin di *scale* mudah dan menengah karena menurut responden terdapat beberapa kesulitan saan melatih fokus anak karena anak mudah terdistraksi. Variabel 2 mendapat poin menengah dan sulit karena menurut responden terdapat kesulitan ketika media belajar pas untuk anak anak karena kebanyakan hanya aplikasi yang menyediakan video saja. Variabel 3 mendapat poin di scale menengah dan sulit karena menurut responden terdapat kesulitan ketika melatih keterampilan anak.

4.2.7. Synthesize characteristics and relevant goals

Penelitian ini mengevaluasi masalah yang dialami oleh responden dalam tiga aspek yaitu ketika melatih fokus anak, ketika mengajari anak dan ketika melatih keterampilan anak anak. Skala yang diberikan adalah mudah, menengah, dan sangat sulit seperti pada Gambar 4-8. Variabel 1 mendapat poin di scale mudah dan menengah (60% atau 3 orang dan 40% atau 2 orang) karena menurut responden terdapat beberapa kesulitan saan melatih fokus anak karena anak mudah terdistraksi. Variabel 2 mendapat poin menengah dan sulit (80% atau 4 orang dan 20% atau 1 orang) karena menurut responden terdapat kesulitan ketika media belajar pas untuk anak anak karena kebanyakan hanya aplikasi yang menyediakan video saja. Variabel 3 mendapat poin di scale menengah dan sulit (40% atau 2 orang dan 60% atau 3 orang) karena menurut responden terdapat kesulitan ketika melatih keterampilan anak.



Gambar 4-8 Synthesize characteristics and relevant goals

4.2.8. Check for redundancy and completeness

4.2.8.1. Validation

Pada tahap validasi dilakukan beberapa *cross-check* terhadap aktivitas yang telah dilakukan. Diantaranya melakukukan validasi terhadap kelengkapan pertanyaan yang dijawab dimana jawaban yang diberikan masing-masing persona berbeda secara signifikan berdasarkan karakteristiknya, apakah persona yang dibuat sudah mewakili perilaku pada dunia nyata dan kebutuhannya, jika dua persona tampak berbeda hanya pada data sosiodemografis, persona yang berlebihan dapat dilakukan pengurangan atau karakteristik persona harus lebih ditentukan untuk menunjukkan perbedaan, dan setidaknya satu perilaku yang signifikan yang membedakan satu persona dengan persona yang lain. Validasi yang dilakukan yaitu dengan melakukan check atau pencentangan pada bagian "*Check for Redudancy and Completeness*" pada "*To do this validation*"

Validasi selanjutnya dilakukan dengan mengisi beberapa pertanyaan. Pertanyaan yang diajukan adalah :

1. "Apakah ada yang kurang dari pemetaan persona, karakteristik, dan tujuan yang perlu ditambahkan?", untuk pertanyaan ini penulis menjawab "Tidak ada" karena persona, karakteristik, dan tujuannya sudah cukup.
2. "Untuk memenuhi asumsi atau permintaan pemangku kepentingan, apakah ada persona lain yang perlu ditambahkan?", penulis menjawab "Tidak, karena lima stakeholder tersebut sudah sangat cukup untuk mendukung

proses perkembangan sistem technology for child, karena kurang lebih jawaban dari lima stakeholder tersebut memiliki permasalahan yang sama dan hanya menambah 5 stakeholder lagi untuk verifikasi"

3. "Apakah mereka adalah dua persona yang hanya berbeda dalam variabel sosial-demografis? Jika demikian, sebutkan keputusan apa yang akan diambil: Apakah semua persona yang diciptakan berbeda secara signifikan?

   A. Hapus salah satu persona. Jika ya, tentukan yang mana :

   B. Periksa karakteristik lebih teliti dan bedakan persona :" penulis menjawab pertanyaan ini dengan opsi B karena penulis menggunakan satu persona dimana penulis melakukan karakteristik lebih teliti pada satu persona tersebut.

4. "Secara keseluruhan, apakah persona yang diciptakan cukup mewakili keragaman perilaku dan kebutuhan dunia nyata?" penulis menjawab Pengasuh anak anak perlu memperhitungkan kebutuhan dan preferensi dalam melakukan pengasuhan kepada anak anak. Persona ini dapat mencakup pengguna dengan preferensi yang kehidupan sehari harinya mengasuh anak sambil melatih keterampilan motorik dan *visual-spasial* anak, dimana mereka secara langsung akan mewakilkan dalam memperhatikan keseharian anak anak dan akan menyediakan car a belajar yang nyaman dan menyenangkan untuk anak anak. Dengan memperhitungkan variasi ini, persona dapat lebih mewakili keragaman pengasuh anak dan membantu dalam pembuatan aplikasi technology for child yang relevan untuk mereka dan juga anak-anak yang di asuh.

Validasi diatas dilakukan untuk mengecek apakah aktivitas yang dilakukan sudah valid dan tidak ada aktivitas yang tidak efisien. Validasi juga dilakukan untuk mengecek kelengkapan data yang akan diolah dan persona yang akan diteliti. Aktivitas ini dilakukan untuk mengurangi aktivitas yang tidak efisien dan cross-check apakah ada kegiatan yang belum dijalankan dengan baik, sehingga proses pengembangan aplikasi akan lebih efisien.

4.2.8.2. Verification

Setelah tahap validasi, dilakukan tahap verifikasi. Tahap ini dilakukan pada lima stakeholder yang berbeda, bukan menggunakan stakeholder yang menjawab pertanyaan dan *Map interview* di awal tadi. Responden verifikasi disesuaikan dengan karakteristik populasi. Verifikasi ini digunakan untuk mengkonfirmasi diperlukan responden tambahan atau tidak. Verifikasi menggunakan *map interview* yang diajukan kepada *stakeholder* lain, dimana *stakeholder* masih dalam ruang lingkup pengasuh anak. Hasil verifikasi yang didapat yaitu :

a. Variabel 1 : 60% 40% 0%
b. Variabel 2 : 0% 80% 20%
c. Variabel 3 : 0% 60% 40%

Dari hasil verifikasi responden tambahan, didapatkan bahwa mayoritas responden menyatakan bahwa responden memiliki kemiripan masalah dengan responden utama, dimana kesulitan yang dialami oleh responden tambahan untuk proses verifikasi sama dengan kesulitan yang dialami oleh responden utama. Dengan demikian, dapat disimpulkan yaitu hasil verifikasi dari responden mirip dengan responden hipotesis sehingga tidak diperlukan penambahan responden lain.

4.2.9. Persona

Gambar 4-9 Persona 1

Persona yang digambarkan pada Gambar 4-9 diatas adalah gambaran dari persona Pengasuh anak dimana pengasuh anak tersebut berprofesi sebagai ibu rumah tangga. Persona dengan nama fiksi "Juyo" mewakili salah satu karakteristik dari segmen melatih keterampilan anak. Dimana merasa mudah saat dan puas saat menggunakan aplikasi *wonder play* untuk melatih fokus, keterampilan, dan memberi motivasi untuk anak.

Persona

5

DATE **8 Mei 2023**

Persona name: Karesha

Roles & tasks: Pengasuh anak

Age: 25

Profession: Ibu rumah tangga dan pekerja kar

User quote:

Aplikasi edukasi dengan desain yang sesuai akan menarik perhatian anak dalam belajar

Personality traits/ behaviour:

Mangajarkan anak dengan aplikasi video edukasi anak

Lifestyle:

Simple lifestyle

Motivation:

Mengajarkan keterampilan kepada anak secara interaktif

Skill & Knowledge:

- [x] Internet
- [x] Smartphones
- [ ] Website
- [x] Social media

Others:

Segment:

Merasa biasa saat menggunakan aplikasi wonder play untuk melatih fokus, keterampilan, dan memberi motivasi untuk anak.

Sketch persona:

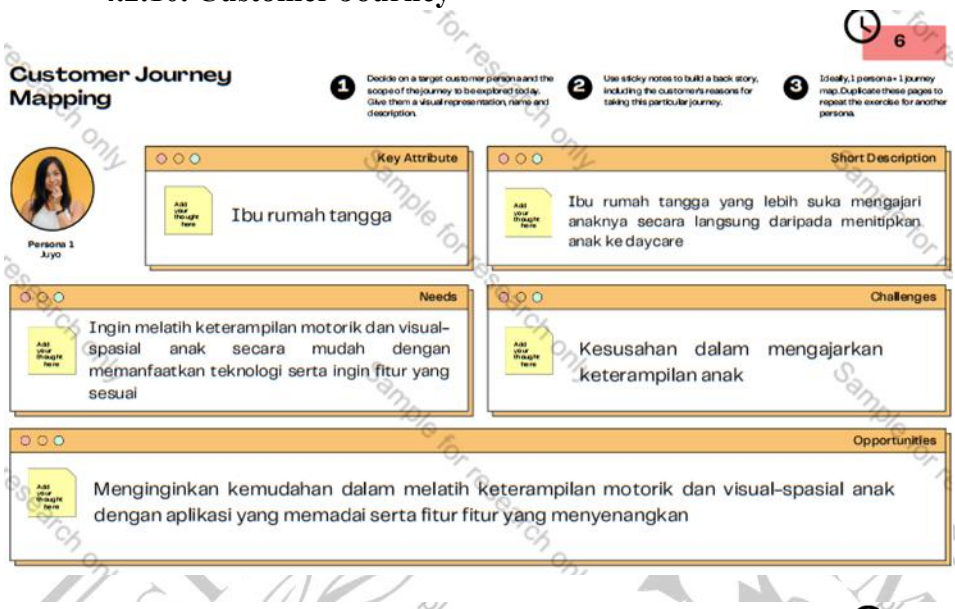
Gambar 4-10 Persona 2

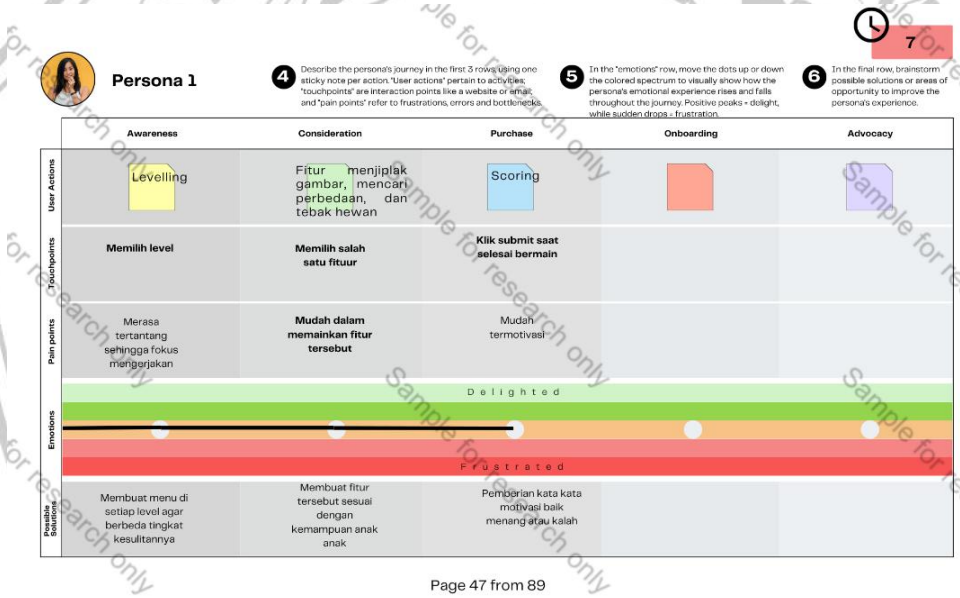
Persona yang digambarkan pada Gambar 4-10 diatas adalah gambaran dari persona Pengasuh anak dimana pengasuh anak tersebut berprofesi sebagai ibu rumah tangga dan pekerja kantor. Persona dengan nama fiksi "Karesha" mewakili salah satu karakteristik dari segmen melatih keterampilan anak. Dimana merasa biasa saat menggunakan aplikasi *wonder play* untuk melatih fokus, keterampilan, dan memberi motivasi untuk anak.

Gambar 4 -11 Persona 3

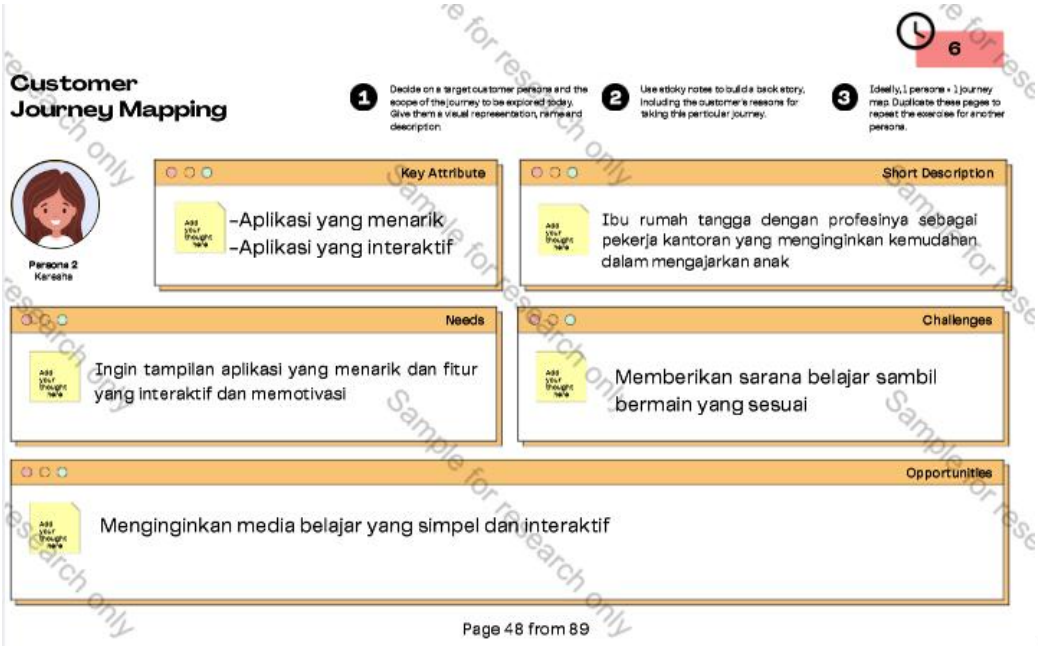
Persona yang digambarkan pada Gambar 4-11 diatas adalah gambaran dari persona Pengasuh anak dimana pengasuh anak tersebut berprofesi sebagai pengasuh anak bayaran. Persona dengan nama fiksi "Sky" mewakili salah satu karakteristik dari segmen melatih keterampilan anak. Dimana merasa sulit saat menggunakan aplikasi *wonder play* untuk melatih fokus, keterampilan, dan memberi motivasi untuk anak.

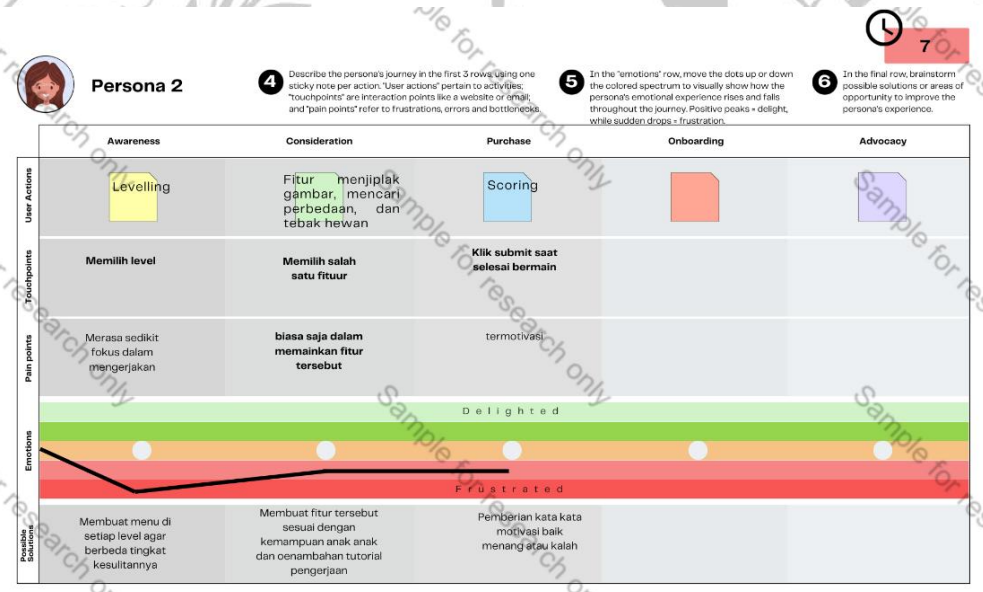
4.2.10. Customer Journey



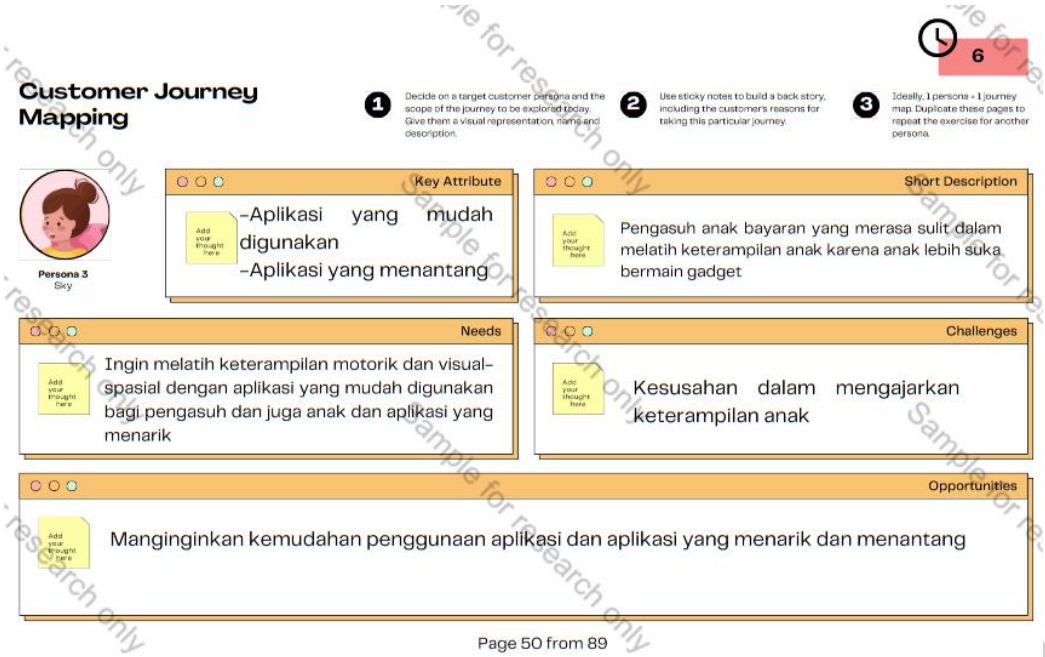


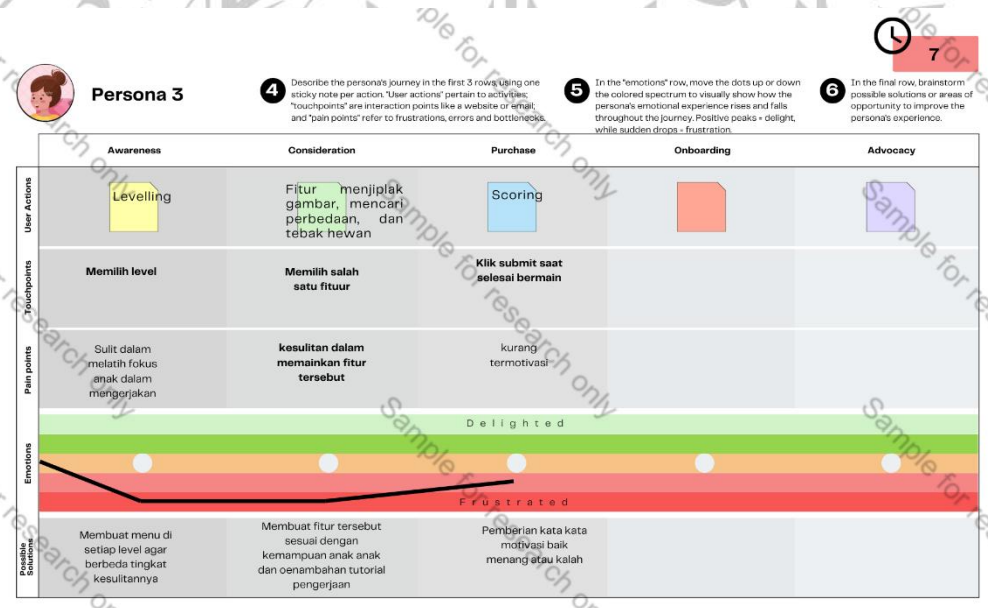
Gambar 4-12 Customer Journey Persona 1





Gambar 4-13 Customer Journey Persona 2





Gambar 4-14 Customer Journey Persona 3

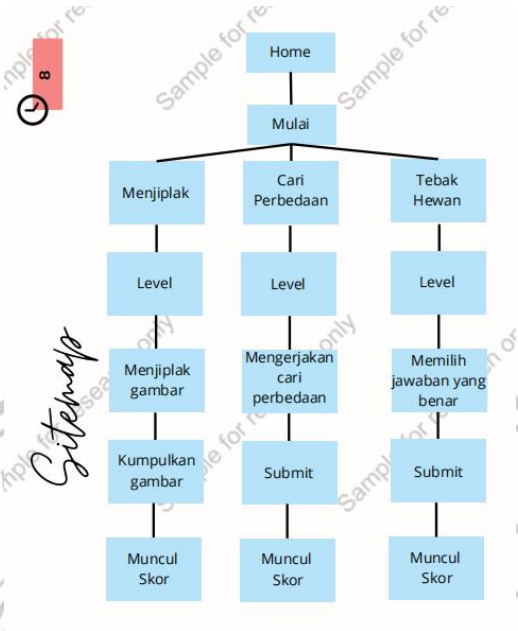
Customer Journey Mapping pada Gambar 4-12, Gambar 4-14, dan Gambar 4-16 ini menggambarkan tentang pengalaman dari pengguna saat menggunakan aplikasi yang dikembangkan. Bagian ini mewakili karakteristik dari *map interview*, dimana mengungkapkan emosi yang dirasakan pengasuh anak ketika menggunakan aplikasi yang dikembangkan dan yang dirasakan saat melihat fitur yang tersedia pada aplikasi anak-anak

4.2.11. User Scenarios and user stories

Pembentukan *User Scenario and User Stories* sendiri berdasarkan hasil wawancara dan pengurutan masalah menggunakan *Sticky Notes*. Di bagian ini digambarkan atau diberikan sketsa berdasarkan masing masing kebutuhan pengguna. Pembuatan sketsa bertujuan untuk memberi gambaran awal terhadap solusi yang ditawarkan kepada pengguna.

Gambar 4-15 *User Scenario and Stories*

4.2.12. Site map



Gambar 4-16 *Sitemap*

Skema *Sitemap* pada Gambar 4-16 yang dibuat merupakan skema alur aplikasi yang dibuat berdasarkan fitur-fitur yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Alur dimulai dari halaman *Home*, dimana akan dibuatkan *Button* "Mulai" sebagai *Start Point* dari aplikasi. Setelah menekan tombol *Button*, maka akan ditampilkan tiga menu fitur yaitu Menjiplak, Cari Perbedaan, dan Tebak Hewan. Fitur ini didapat berdasarkan kebutuhan pengguna dan *User Stories and Scenario* nomor 2. Jika memilih menu Menjiplak, akan diarahkan ke halaman "Level", ini didapat berdasarkan kebutuhan pengguna dan *User Stories and Scenario* nomor 1 dimana akan ditampilkan tingkatan permainan, level yang tersedia merupakan level yang dapat dimainkan, tetapi level yang masih terkunci merupakan level yang harus dibuka dengan menyelesaikan level-level sebelumnya. Setelah memilih level, masuk ke halaman "Menjiplak Gambar" dimana anak-anak akan diarahkan untuk menjiplak contoh gambar. Setelah itu, anak-anak dapat melakukan submit dengan *button* "Kumpulkan" dan sistem akan menilai kegiatan tersebut. Setelah proses penilaian, maka akan ditampilkan halaman "Skor" ini didapat berdasarkan kebutuhan pengguna dan *User Stories and Scenario* nomor 3 dan anak-anak dapat melihat skor dari pekerjaan mereka, dimana dibuatkan *Scoring* yang dilengkapi dengan kata-kata yang memotivasi. Fitur ini terinspirasi dari aplikasi "Trace & Draw : Trace to sketch" seperti pada Gambar 4-17 dimana komponen yang dipilih yaitu cara menjiplak gambar dan penggunaan *vector* untuk di jiplak. Penulis menambahkan tutorial pengerjaan, tombol hapus, dan kumpulkan dengan komponen desain seperti pada Tabel 4-5.

Gambar 4-17 Referensi fitur menjiplak gambar (kanan) dan aplikasi yang dikembangkan (kiri)

Tabel 4-5 Komponen desain fitur menjiplak gambar

Screen Name	Menjiplak
Component	Judul, *button* untuk menjiplak, menghapus, dan tutorial. *Object field* untuk gambar yang akan dijiplak, dan button kumpulkan.
Heuristic Violated	Aspek yang tidak terpenuhi adalah upload gambar yang dapat dijiplak dari galeri *handphone* dan *tracking* proses pengerjaan.

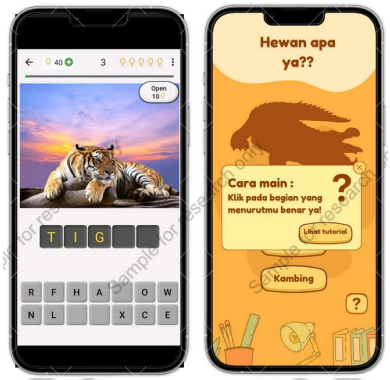
Jika memilih menu "Cari Perbedaan" ini didapat berdasarkan kebutuhan pengguna dan *User Stories and Scenario* nomor 2, akan diarahkan ke halaman "Level" ini didapat berdasarkan kebutuhan pengguna dan *User Stories and Scenario* nomor 1 dimana akan ditampilkan tingkatan permainan, level yang tersedia merupakan level yang dapat dimainkan, tetapi level yang masih terkunci merupakan level yang harus dibuka dengan menyelesaikan level-level sebelumnya. Setelah memilih level, masuk ke halaman "Cari Perbedaan" dimana anak-anak akan diarahkan untuk mengamati 2 gambar yang dibuat mirip tetapi memiliki perbedaan dan menuntut anak untuk jeli mengamati perbedaan tersebut. Setelah itu, anak-anak dapat melakukan submit dengan *button* "Kumpulkan" dan sistem akan menilai kegiatan tersebut. Setelah proses penilaian, maka akan ditampilkan halaman "Skor" ini didapat berdasarkan kebutuhan pengguna dan *User Stories and Scenario* nomor 3, dan anak-anak dapat melihat skor dari pekerjaan mereka, dimana dibuatkan *Scoring* yang dilengkapi dengan kata-kata yang memotivasi. Fitur ini terinspirasi dari aplikasi "Difference Find King" seperti pada Gambar 4-18 dimana komponen yang dipilih yaitu cara mencari perbedaan dengan klik objek yang berbeda. Penulis menambahkan tutorial pengerjaan dan button kumpulkan dengan komponen desain seperti pada Tabel 4-6.

Gambar 4-18 Referensi fitur mencari perbedaan (kanan) dan aplikasi yang dikembangkan (kiri)

Tabel 4-6 Komponen desain fitur mencari perbedaan

Screen Name	Cari perbedan
Component	Judul, dua objek dalam bentuk vector untuk dicari perbedaan, button tutorial dan kumpulkan.
Heuristic Violated	Aspek yang tidak terpenuhi adalah *tracking* proses pengerjaan.

Jika memilih menu "Tebak Hewan" ini didapat berdasarkan kebutuhan pengguna dan *User Stories and Scenario* nomor 2, akan diarahkan ke halaman "Level" ini didapat berdasarkan kebutuhan pengguna dan *User Stories and Scenario* nomor 1, dimana akan ditampilkan tingkatan permainan, level yang tersedia merupakan level yang dapat dimainkan, tetapi level yang masih terkunci merupakan level yang harus dibuka dengan menyelesaikan level-level sebelumnya. Setelah memilih level, masuk ke halaman "Tebak Hewan" dimana ditampilkan gambar hewan dalam bentuk vektor 1 warna dan akan diberi opsi pilihan untuk menjawab. Setelah itu, anak-anak dapat melakukan *submit* dengan *button* "Kumpulkan" dan sistem akan menilai kegiatan tersebut. Setelah proses penilaian, maka akan ditampilkan halaman "Skor" ini didapat berdasarkan kebutuhan pengguna dan User Stories and Scenario nomor 3 dan anak-anak dapat melihat skor dari pekerjaan mereka, dimana dibuatkan *Scoring* yang dilengkapi dengan kata-kata yang memotivasi. Fitur ini terinspirasi dari aplikasi "Word Quiz" seperti pada Gambar 4-19 dimana komponen yang dipilih yaitu memiliki opsi untuk jawaban dan pemberian hint. Penulis menambahkan tutorial pengerjaan, mengganti objek yang ditebak dengan vector dan button kumpulkan dengan komponen desain seperti pada Tabel 4-7.



Gambar 4-19 Referensi fitur tebak hewan (kanan) dan aplikasi yang dikembangkan (kiri)

Tabel 4-7 Komponen desain fitur tebak hewan

Screen Name	Tebak Hewan
Component	Judul, objek dalam bentuk *vector* untuk ditebak, *button* tutorial, button pilihan jawaban dan kumpulkan.
Heuristic Violated	Aspek yang tidak terpenuhi adalah pengguna hanya dapat memilih opsi yang disediakan oleh sistem dan tidak bisa mengetik jawaban sendiri.

Untuk fitur "*Levelling*" dan "*Scoring*" menggunakan referensi dari aplikasi "Clash of Clans" dan "Trace & Draw : Trace to sketch" . Pada "*Levelling*" seperti pada Gambar 4-20 dimana komponen yang dipilih yaitu pemilihan objek untuk dikerjakan. Penulis menambahkan fitur agar dapat dibuka ketika level terdahulu telah dikerjakan dengan dengan komponen desain seperti pada Tabel 4-8. Pada "*Scoring*" seperti pada Gambar 4-21 dimana komponen yang dipilih yaitu pemberian bintang sebagai *reward*. Penulis menambahkan kata-kata penyemangat dan objek yang mendukung dengan komponen desain seperti pada Tabel 4-9.

Gambar 4-20 Referensi fitur Levelling (kanan) dan aplikasi yang dikembangkan (kiri)

Tabel 4-8 Komponen desain fitur levelling

Screen Name	Levelling
Component	Judul, pilihan level dalam bentuk angka.
Heuristic Violated	Aspek yang tidak terpenuhi adalah pengguna tidak dapat melihat objek yang akan dikerjakan pada saat levelling

Gambar 4-21 Referensi fitur Scoring (kanan) dan aplikasi yang dikembangkan (kiri)

Tabel 4-9 Komponen desain fitur Scoring

Screen Name	Scoring
Component	Judul, objek dalam bentuk vector untuk ditebak, button tutorial, button pilihan jawaban dan kumpulkan.
Heuristic	Aspek yang tidak terpenuhi adalah tidak ada scoring berbentuk

Violated	angka.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

4.2.13. Wireframing

Gambar 4-22 Wireframing Splash Screen, Menu, Leveling, Menjiplak Gambar

Gambar 4-23 Tutorial Tiru Gambar, Tutorial Tiru Gambar CTA, Mencari Perbedaan Gambar, Tutorial Mencari Perbedaan Gambar

Gambar 4-23 Tutorial Tebak Hewan CTA, Tutorial Mencari Gambar CTA, Tutorial Tebak Hewan, Score

Pembuatan *Wireframing* pada Gambar 4-21, 4-22, dan 4-23 dibuat berdasarkan *User Stories and Scenario* yang telah dibuatkan pada sitemap sebelumnya. Jumlah solusi desain pada *wireframe* yang dibuat sudah menyesuaikan jumlah *sitemap*.

4.3. Test

4.3.1. Qualitative & Quantitative selection

Penelitian kualitatif dengan metode UX Journey bertujuan untuk memahami pengalaman pengguna saat menggunakan suatu produk atau layanan. Dalam konteks pengembangan aplikasi *Technology for child*, metode ini akan digunakan untuk mempelajari pengalaman pengguna saat menggunakan aplikasi tersebut. Dengan menggunakan metode UX Journey, peneliti dapat mengidentifikasi kebutuhan dan preferensi pengguna dalam melakukan pembelajaran latihan keterampilan motorik dan visual spasial anak., sehingga dapat membantu dalam pengembangan aplikasi yang lebih baik dan memuaskan bagi pengguna. Metode UX Journey akan memungkinkan peneliti untuk memperoleh wawasan yang mendalam tentang proses dan tantangan yang dihadapi pengguna saat menggunakan aplikasi, serta memberikan solusi dan rekomendasi yang tepat untuk meningkatkan pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi. Dalam penelitian kualitatif dengan metode UX Journey, peneliti akan menggunakan berbagai teknik seperti wawancara, observasi, dan analisis data untuk memperoleh informasi yang akurat dan relevan. Penulis menggunakan acceptance criteria dalam penelitian kualitatif untuk memahami pengalaman dan pandangan subjektif responden terkait topik penelitian. Metode ini memungkinkan penulis untuk memperoleh data yang relevan dan mendalam, serta memperkuat hasil validitas penelitian. Dalam kesimpulannya, metode *acceptance criteria* dalam penelitian kualitatif memberikan wawasan yang bermanfaat dalam pengembangan pengetahuan dan pemahaman di bidang yang diteliti.

4.3.2. A/B Testing

A/B *Testing* dilakukan dengan membandingkan aplikasi sejenis atau *competitor* dengan aplikasi yang sedang dikembangkan solusi desainnya. Pemilihan aplikasi disesuaikan dengan *User Stories* sehingga perbandingan aplikasi bisa secara *apple-to-apple*. A/B *Testing partial* testing ini digunakan untuk menguji aplikasi baru untuk dilihat peningkatan atau *improvementnya*.

Gambar 4-24 A/B Testing 1

Kurang disukai karena kurang memiliki variasi warna dan bentuk bentuk yang menarik untuk anak	Disukai karena tampilan menyertakan objek objek pendukung berupa kartun yang menarik untuk anak dan children-riendly

Sample for research only
MALANG

Gambar 4-25 A/B Testing 2

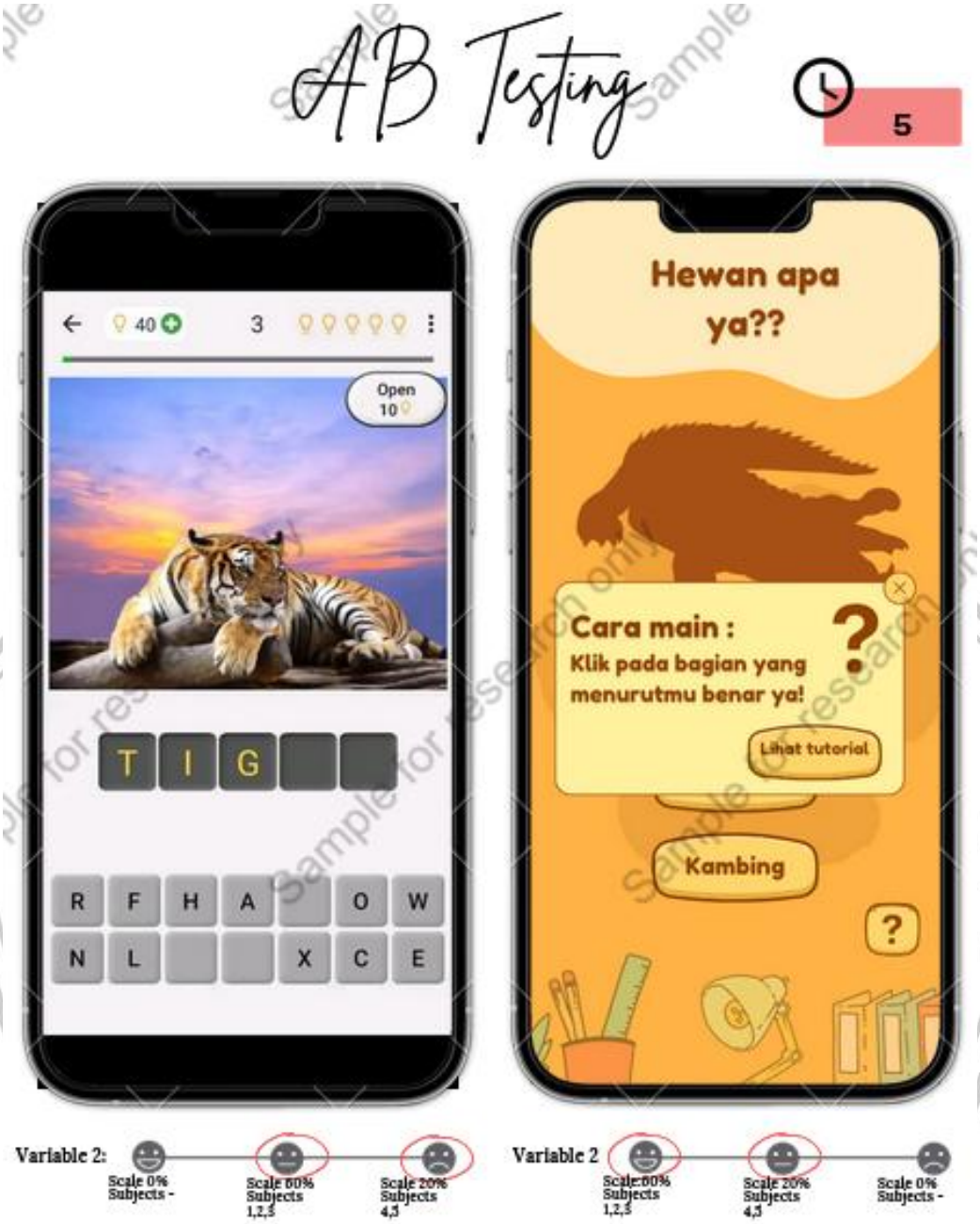
Kurang disukai karena tidak begitu menantang yang disebabkan bebas memilih gambar	Disukai karena tersedia berbagai level dan kegiatan bervariasi

Gambar 4-26 A/B Testing 3

Kurang disukai karena belum ada tutorial mengerjakan yang jelas ketika berlatih keterampilan motorik	Disukai karena tampilan menyertakan objek objek pendukung berupa kartun yang menarik untuk anak dan children-riendly dengan fitur yang dapat meningkatkan keterampilan motorik anak

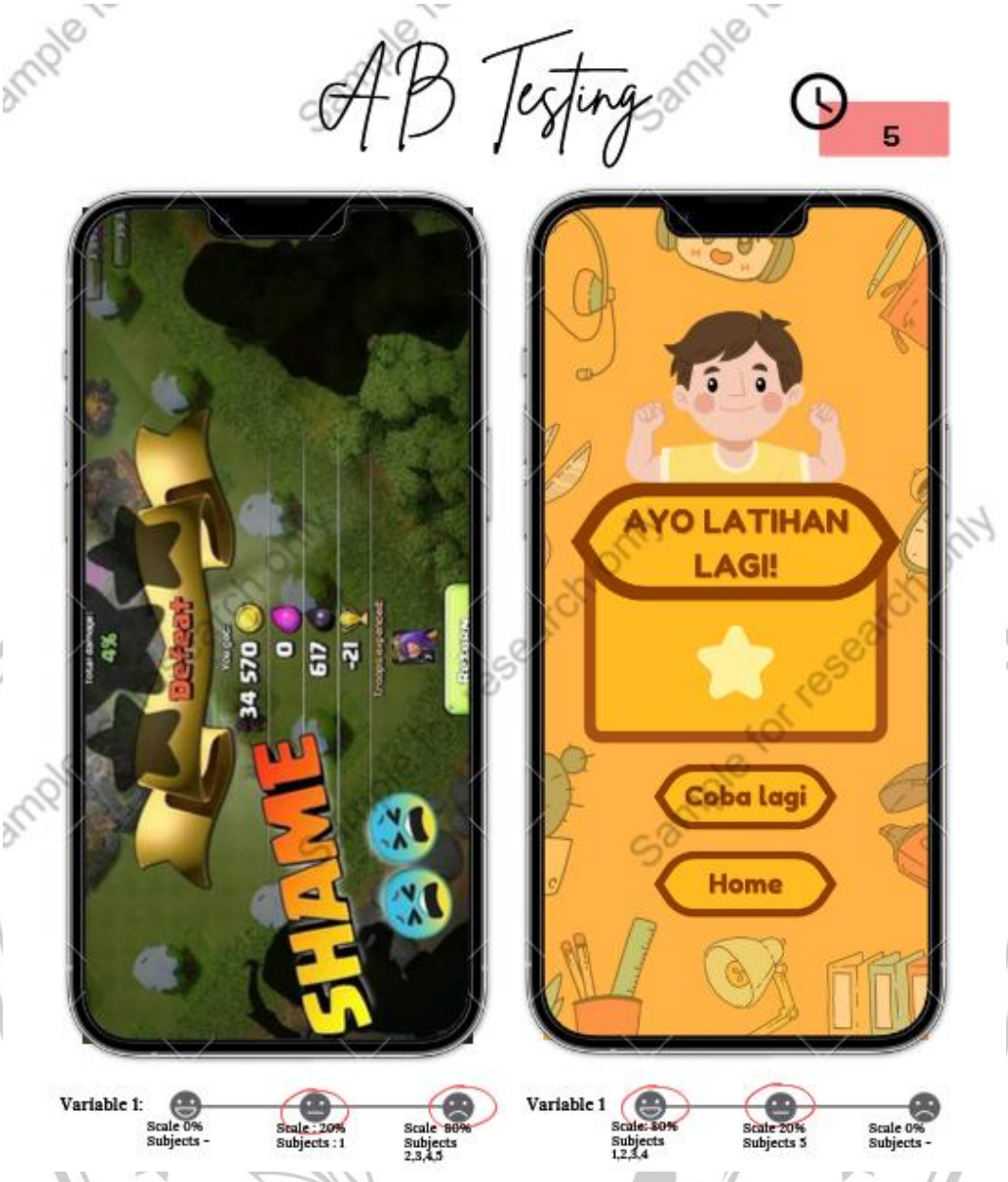
Gambar 4-27 A/B Testing 4

Kurang disukai karena gambar yang rumit yang terlalu sulit dan kurang membantu keterampilan visual-spasial	Disukai karena gambar yang children-friendly dan mudah dipahami sehingga membantu meningkatkan keterampilan visual-spasial



Gambar 4-28 A/B Testing 5

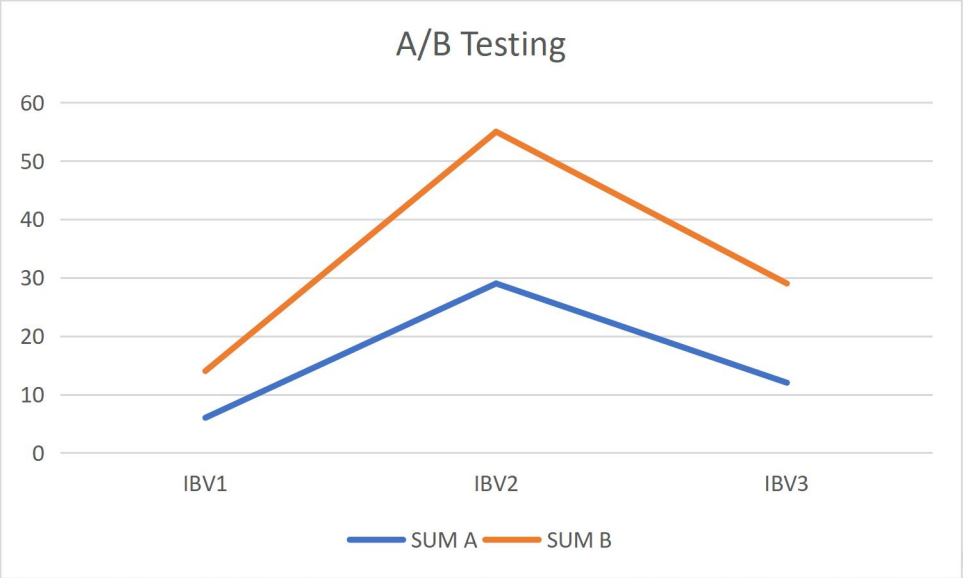
Kurang disukai karena kegiatan tidak jelas dan tampilan kurang menarik sehingga kurang membantu keterampilan visual-spasial anak	Disukai karena tutorial yang jelas dan animasi menarik sehingga membantu meningkatkan keterampilan visual-spasial anak



Gambar 4-29 A/B Testing 6

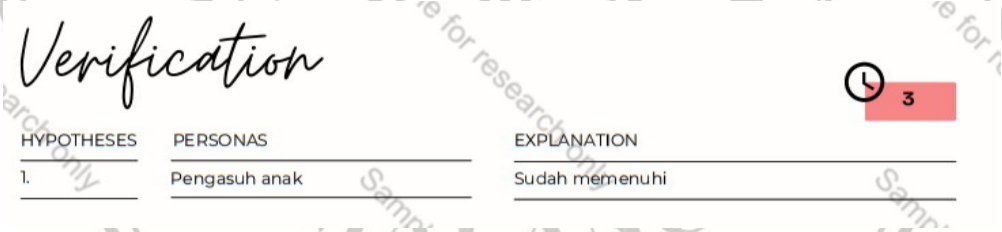
Kurang disukai karena tampilan kurang menarik dan kata kata yang kurang memotivasi	Disukai karena menggunakan kata kata motivasi dan animasi yang children-friendly

Grafik 4-1 A/B Testing



A/B Testing adalah metode perbandingan antara aplikasi referensi dengan solusi desain yang diberikan. Anggapan dasarnya adalah bahwa aplikasi pesaing adalah yang paling umum digunakan. Evaluasi A/B Testing dilakukan dengan menghitung *Emotion Map* sebelum dan setelah penerapan solusi desain (saat A/B Testing dilakukan). Setiap hasil diubah menjadi nilai dengan bobot tertentu (Sangat Senang 3, Menengah 2, Tidak Senang 1), sehingga menghasilkan grafik yang dapat dilihat pada Grafik 4-1, garis berwarna biru merupakan hasil dari aplikasi serupa dan garis berwarna oranye merupakan hasil dari aplikasi yang dikembangkan. Peningkatan terbesar tampak pada Variabel Perilaku kedua. Meskipun begitu, diperlukan penelitian pasar lebih lanjut dengan jumlah responden yang lebih besar untuk mendapatkan hasil yang lebih mewakili preferensi pasar secara keseluruhan.

4.3.3. Verification



Gambar 4-30 Verification

Verifikasi seperti pada Gambar 4-30 dilakukan untuk memverifikasi bahwa Aplikasi "*Wonder Play*" menyediakan tampilan UI yang menarik dan mudah dipahami serta fitur fitur untuk melatih keterampilan motorik dan visual-spasial anak yaitu dengan fitur menjiplak, mencari perbedaan gambar, dan tebak hewan. Fitur fitur tersebut telah dikemas secara *children-friendly* dan juga dilengkapi dengan tutorial yang interaktif serta kalimat kalimat motivasi agar anak merasa semangat dalam bermain sambil belajar. Juga tersedia level level yang

dapat memberikan anak rasa tertantang dan memberikan mereka perasaan yang menyenangkan agar terus menerus belajar agar mencapai level tertinggi.

4.3.4. Objective Behavioural Variables

Objective Behavioral Variables

OBSERVED BEHAVIORAL VARIABLE	SCALE
• Yang saya rasakan ketika melatih fokus anak	sudah terwakikan oleh user stories 1
• Yang saya rasakan ketika sedang mengajari anak	sudah terwakilkan oleh user stories 2
• Yang saya rasakan saat melatih keterampilan anak	sudah terwakilkan oleh user stories 3

Gambar 4-31 *Objective Behavioral Variables*

Pada Gambar 4-31 ditunjukkan bahwa *observed behavioral variabel* yang telah diwakilkan oleh masing-masing *user stories*. Variabel 1 diwakilkan oleh *user stories* 1, Variabel 2 diwakilkan oleh *user stories* 2, dan Variabel 3 diwakilkan oleh *user stories* 3.

4.3.5 Acceptance Criteria

Pembuatan *acceptance criteria* seperti pada gambar 4-32, 4-33, 4-34 bertujuan utama untuk memberikan dasar kepada pengembang sistem atau tim QA agar dapat melakukan pengujian yang efektif dan efisien berdasarkan desain solusi yang telah dibuat. Dengan memiliki acceptance criteria yang jelas dan terukur, tim pengembang dapat memverifikasi bahwa implementasi desain solusi telah memenuhi persyaratan yang ditetapkan. Selain itu, acceptance criteria juga membantu mengurangi risiko kesalahan dalam pengembangan dan memastikan bahwa fitur atau fungsi sistem beroperasi sesuai yang diharapkan. Dengan kata lain, acceptance criteria menjadi alat pengukur kesuksesan proyek dan memberikan kepastian bahwa hasil pengembangan sistem akan memenuhi standar kualitas dan kebutuhan pengguna.

Acceptance Criteria

Positive Case

Given	When	Then	User Interface
Levelling	Klik salah satu menu game	Aplikasi akan menampilkan tampilan menu level dimana level yang tidak ada gemboknya merupakan level yang bisa dimainkan: • Title : string • Button : opsional	

Acceptance Criteria

Positive Case

Given	When	Then	User Interface
Game menjiplak	Klik salah satu level yang terbuka	Aplikasi akan menampilkan tampilan game menjiplak gambar: • Title : string • Button pensil • Button penghapus • Button tutorial • Gambar • Button Kumpulkan	

Acceptance Criteria

Positive Case

Given	When	Then	User Interface
Game cari perbedaan gambar	Klik Game cari perbedaan	Aplikasi akan menampilkan tampilan game mencari perbedaan: • Title : string • Gambar A • Gambar B • Button Tutorial • Button Kumpulkan	

Acceptance Criteria

Positive Case

Given	When	Then	User Interface
Game tebak hewan	Klik menu game tebak hewan	Aplikasi akan menampilkan tampilan game tebak hewan: • Vector • title : string • Option A • Option B • Option C • Button Tutorial	

Gambar 4-32 Positive Case 1-4

Acceptance Criteria

Positive Case

Given	When	Then	User Interface
Selesai mengerjakan game dengan sempurna	Game berakhir	Aplikasi akan menampilkan tampilan score: • Object • Score bintang • Button Lanjut • Button Home •	

Acceptance Criteria

Positive Case

Given	When	Then	User Interface
Menu	Klik mulai	Aplikasi akan menampilkan tampilan splash screen: • Title • Button Menu 1 • Button Menu 2 • Buttono Menu 3	

Acceptance Criteria

Negative Case

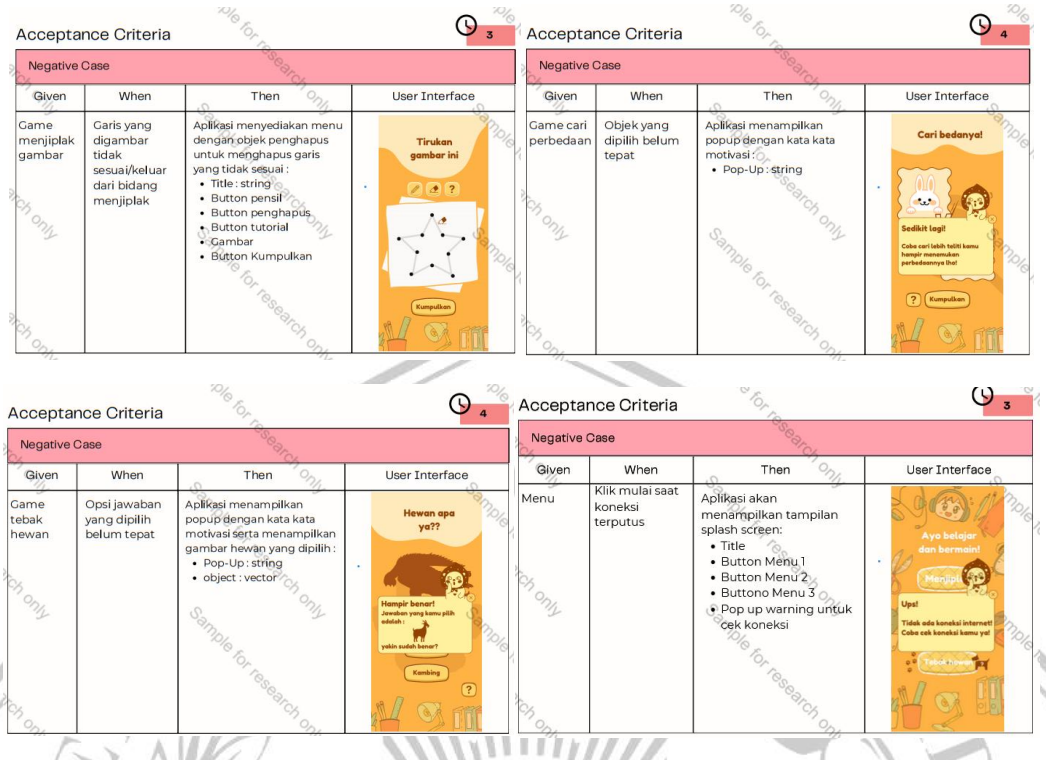
Given	When	Then	User Interface
Memilih level	Memilih level yang belum terbuka	Aplikasi akan menampilkan pop-up dan penjelasan karena level belum terbuka : • Pop-up : string • Button button level	

Acceptance Criteria

Negative Case

Given	When	Then	User Interface
Score rendah	Game yang dikerjakan belum maksimal	Aplikasi akan menampilkan score : • Object • Score bintang • Button Coba lagi • Button Home	

Gambar 4-33 Positive Case 5-6 & Negative Case 1-2



Acceptance Criteria 3

Negative Case

Given	When	Then	User Interface
Game menjiplak gambar	Garis yang digambar tidak sesuai/keluar dari bidang menjiplak	Aplikasi menyediakan menu dengan objek penghapus untuk menghapus garis yang tidak sesuai : • Title : string • Button pensil • Button penghapus • Button tutorial • Gambar • Button Kumpulkan	Tirukan gambar ini Kumpulkan

Acceptance Criteria 4

Negative Case

Given	When	Then	User Interface
Game cari perbedaan	Objek yang dipilih belum tepat	Aplikasi menampilkan popup dengan kata kata motivasi : • Pop-Up : string	Cari bedanya! Sedikit lagi! Coba cari lebih teliti kamu hampir menemukan perbedaannya lho! Kumpulkan

Acceptance Criteria 4

Negative Case

Given	When	Then	User Interface
Game tebak hewan	Opsi jawaban yang dipilih belum tepat	Aplikasi menampilkan popup dengan kata kata motivasi serta menampilkan gambar hewan yang dipilih : • Pop-Up : string • object : vector	Hewan apa ya?? Hampir benar! Jawaban yang kamu pilih adalah : yakin sudah benar? Kambing

Acceptance Criteria 3

Negative Case

Given	When	Then	User Interface
Menu	Klik mulai saat koneksi terputus	Aplikasi akan menampilkan tampilan splash screen: • Title • Button Menu 1 • Button Menu 2 • Buttono Menu 3 • Pop up warning untuk cek koneksi	Ayo belajar dan bermain! Menjiplak Ups! Tidak ada koneksi internet! Coba cek koneksi kamu ya! Tutup Popup

Gambar 4-34 Negative Case 4-6

4.4. Listen (Follow-up)

Setelah melakukan diskusi dengan stakeholder terkait pengembangan aplikasi "*Wonder Play*", kami juga mendapatkan saran untuk mengembangkan fitur tutorial game agar disediakan juga dengan videonya, sehingga anak anak bisa dengan mudah mengikuti tutorialnya, karena seperti yang diketahui, kini anak anak sangat suka sekali melihat video pada aplikasi aplikasi video online, maka dari itu pembuatan video tutorial dengan cara yang menarik dan menyenangkan akan semakin meningkatkan minat anak pada aplikasi ini.

Fitur tutorial dalam bentuk video ini akan memberikan kemudahan kepada anak anak, fitur ini bisa dimasukkan kedalam fitur button "Lihat tutorial" karena sebelumnya masih dalam bentuk animasi CTA, meskipun telah dikemas dengan cara yang menarik, namun tidak ada salahnya jika terus melakukan pengembangan aplikasi, agar anak anak masa kini akan lebih semangat dalam belajar yang dikemas dengan cara bermai ini.

Kami percaya bahwa pengembangan fitur video tutorial ini akan memberikan nilai tambah bagi pengguna dalam proses belajar sambil bermainnya. Selain itu, fitur ini juga sejalan dengan visi misi kami untuk terus meningkatkan kualitas dan kenyamanan layanan yang kami tawarkan dalam aplikasi "*Wonder Play*".

4.5. Daftar Periksa Spesifikasi Kebutuhan

Tujuan dari Daftar Periksa Spesifikasi Kebutuhan (*Requirement Specification Checklist*) seperti pada Tabel 4-10 adalah untuk memverifikasi

bahwa semua spesifikasi kebutuhan sebuah sistem atau produk telah terpenuhi sebelum diperkenalkan kepada masyarakat. *Checklist* ini berfungsi sebagai panduan untuk memastikan kelengkapan, konsistensi, dan dapat terpenuhinya spesifikasi kebutuhan oleh pengembang atau tim teknis yang terlibat.

Daftar Periksa Spesifikasi Kebutuhan harus mencakup semua kebutuhan yang telah ditetapkan oleh pihak pengguna atau pemangku kepentingan. Hal ini mencakup kebutuhan fungsional dan non-fungsional, seperti keamanan, keandalan, kinerja, dan antarmuka pengguna. Daftar periksa ini juga harus mencakup persyaratan dasar, seperti fungsi sistem, interaksi dengan pengguna, pengujian dan verifikasi, ketersediaan dan skalabilitas, keamanan, dan persyaratan kompatibilitas. Selain itu, daftar periksa ini juga harus memperhatikan detail spesifik, seperti persyaratan sistem operasi dan lingkungan pengguna, tingkat aksesibilitas, dan kebutuhan keamanan data. Semua persyaratan yang tercantum dalam daftar periksa harus jelas, dapat diukur, dan dapat diverifikasi. Keberadaan daftar periksa ini diharapkan dapat membantu dalam memastikan kualitas dan kesuksesan sistem atau produk yang akan diperkenalkan.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

Tabel 4-10 Daftar Periksa Kebutuhan

Aspek Pemeriksaan	Self Review			Reviewer 1			Reviewer 2			Reviewer 3			Reviewer 4		
	Semua	Beberapa	TM	Semua	Beberapa	TM	Semua	Beberapa	TM	Semua	Beberapa	TM	Semua	Beberapa	TM
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
Jelas (Unambiguous)															
Apakah persyaratan ditulis dalam bahasa yang jelas dan ringkas?	3			3				2			2			2	
Apakah ada kata atau frasa yang dapat ditafsirkan dalam berbagai cara?	3			3			3			3				2	
Apakah ada istilah atau jargon teknis yang telah didefinisikan?	3			3			3			3			3		
Ketepatan (Correctness)															
Apakah persyaratan telah ditinjau keakuratannya oleh pakar materi pelajaran?	3				2		3			3				2	
Apakah persyaratan secara akurat mencerminkan kebutuhan dan tujuan semua pemangku kepentingan?	3			3			3			3			3		

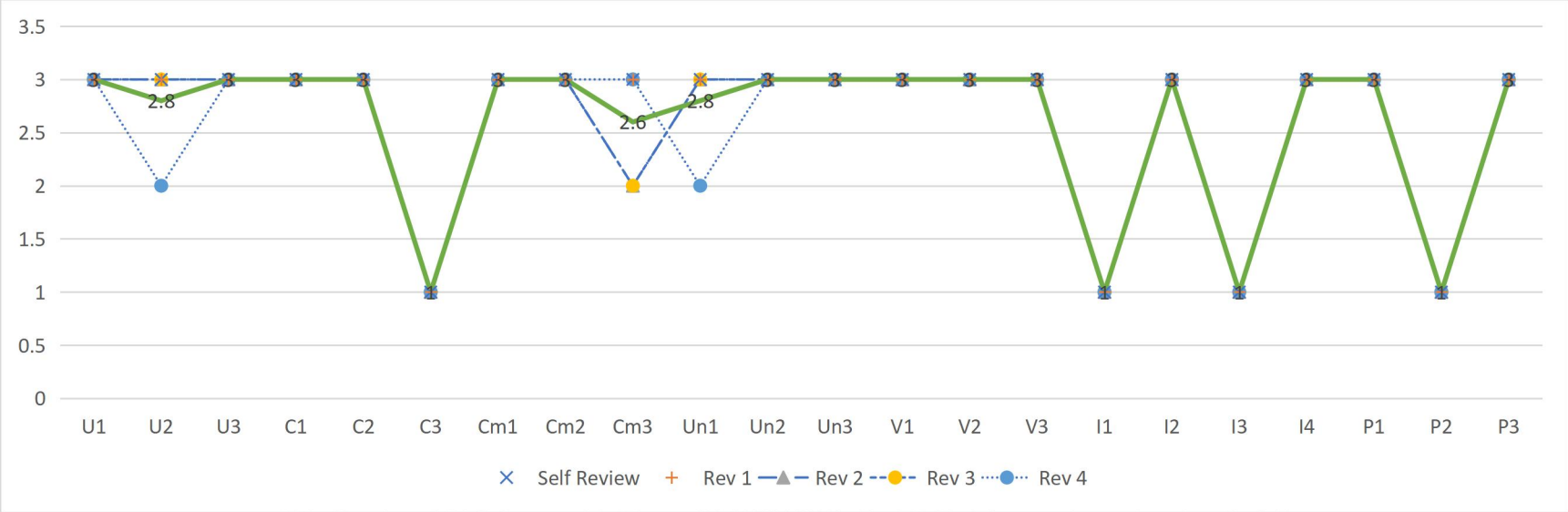
Aspek Pemeriksaan	Self Review			Reviewer 1			Reviewer 2			Reviewer 3			Reviewer 4		
	Semua	Beberapa	TM	Semua	Beberapa	TM	Semua	Beberapa	TM	Semua	Beberapa	TM	Semua	Beberapa	TM
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
Apakah ada persyaratan yang tidak diperlukan atau yang dapat menyebabkan masalah?	3			3			3			3			3		
Kelengkapan (Completeness)															
Apakah semua persyaratan telah diidentifikasi dan didokumentasikan?	3			3			3			3			3		
Apakah asumsi atau kendala telah didokumentasikan dan dikomunikasikan kepada semua pemangku kepentingan?	3			3			3			3			3		
Apakah ada persyaratan yang hilang yang diperlukan untuk keberhasilan proyek?			1			1			1			1			
Dapat dimengerti (Understandable)															
Apakah persyaratan ditulis dalam bahasa yang dapat dimengerti oleh semua	3			3			3			3				2	

Aspek Pemeriksaan	Self Review			Reviewer 1			Reviewer 2			Reviewer 3			Reviewer 4		
	Semua	Beberapa	TM	Semua	Beberapa	TM	Semua	Beberapa	TM	Semua	Beberapa	TM	Semua	Beberapa	TM
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
pemangku kepentingan?															
Apakah persyaratan telah disajikan dengan cara yang mudah dinavigasi dan dipahami?	3				2		3			3			3		
Apakah ada diagram, bagan, atau alat bantu visual lainnya yang digunakan untuk membantu menyampaikan persyaratan?	3			3			3			3			3		
Dapat diverifikasi (Verifiable)															
Apakah persyaratan dapat diuji dan diukur?	3			3			3			3			3		
Apakah ada metrik atau kriteria yang ditentukan untuk memverifikasi persyaratan?	3			3			3			3			3		
Apakah kriteria penerimaan telah ditetapkan untuk setiap persyaratan?	3			3			3			3			3		
Konsisten secara internal (Internally Consistent)															

Aspek Pemeriksaan	Self Review			Reviewer 1			Reviewer 2			Reviewer 3			Reviewer 4		
	Semua	Beberapa	TM	Semua	Beberapa	TM	Semua	Beberapa	TM	Semua	Beberapa	TM	Semua	Beberapa	TM
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
Apakah ada konflik atau kontradiksi antara persyaratan?			1			1			1			1			1
Apakah persyaratan bekerja sama untuk mencapai tujuan proyek?	3			3			3			3			3		
Apakah ada konflik atau kontradiksi antara persyaratan?			1			1			1			1			1
Apakah ketergantungan atau hubungan antara persyaratan telah diidentifikasi dan didokumentasikan?	3			3			3			3			3		
Tepat (Precise)															
Apakah persyaratannya spesifik dan cukup rinci untuk diterapkan tanpa ambiguitas?	3			3			3			3			3		
Apakah ada persyaratan yang terlalu kabur atau abstrak?			1			1			1		1				1

Aspek Pemeriksaan	Self Review			Reviewer 1			Reviewer 2			Reviewer 3			Reviewer 4		
	Semua	Beberapa	TM	Semua	Beberapa	TM	Semua	Beberapa	TM	Semua	Beberapa	TM	Semua	Beberapa	TM
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
Apakah ada metrik atau kriteria yang telah ditetapkan untuk mengukur ketepatan persyaratan?	3			3			3				3		3		
Total	16	2	4	15	3	4	15	3	4	15	3	4	16	3	3

Grafik 4-2 Daftar Periksa Kebutuhan



Grafik 4-2 menunjukkan variasi dalam metrik daftar periksa spesifikasi kebutuhan, termasuk *Unambiguous* (U1, U2, U3), *Correctness* (C1, C2, C3), *Completeness* (Cm1, Cm2, Cm3), *Understandable* (Un1, Un2, Un3), *verifiable* (V1, V2, V3), *Internal Consistent* (I1, I2, I3, I4), dan *Precise* (P1, P2, P3) dari *Self Review*, Rev 1, Rev 2, Rev 3, dan Rev 4. Meskipun ada perbedaan nilai, namun masih ada tingkat konsistensi yang dapat dilihat. Terdapat tiga poin dengan perbedaan nilai yang signifikan terhadap rata-rata, yaitu U2, Cm3, dan Un1. U2 memiliki perbedaan nilai 0,8 antara Rev 4 dan Self Review, Rev1, Rev2, Rev 3 yang hanya 0,2. Cm3 memiliki perbedaan nilai 0,6 antara Rev 2, Rev 3 dan Self review, Rev 1, Rev 4 yang 0,4. Sementara Un1 memiliki perbedaan nilai 0,8 antara Rev 4 dan Self Review, Rev1, Rev2, Rev 3 yang hanya 0,2. Perbedaan ini muncul karena pendapat reviewer yang berbeda, sehingga grafik menunjukkan variasi yang kecil. Konsistensi mengacu pada sejauh mana nilai-nilai yang diberikan oleh

reviewer memiliki kesamaan atau kemiripan terhadap metrik tersebut. Ini mencerminkan tingkat keseragaman dalam penilaian mereka.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

4.6. Metrik Persyaratan

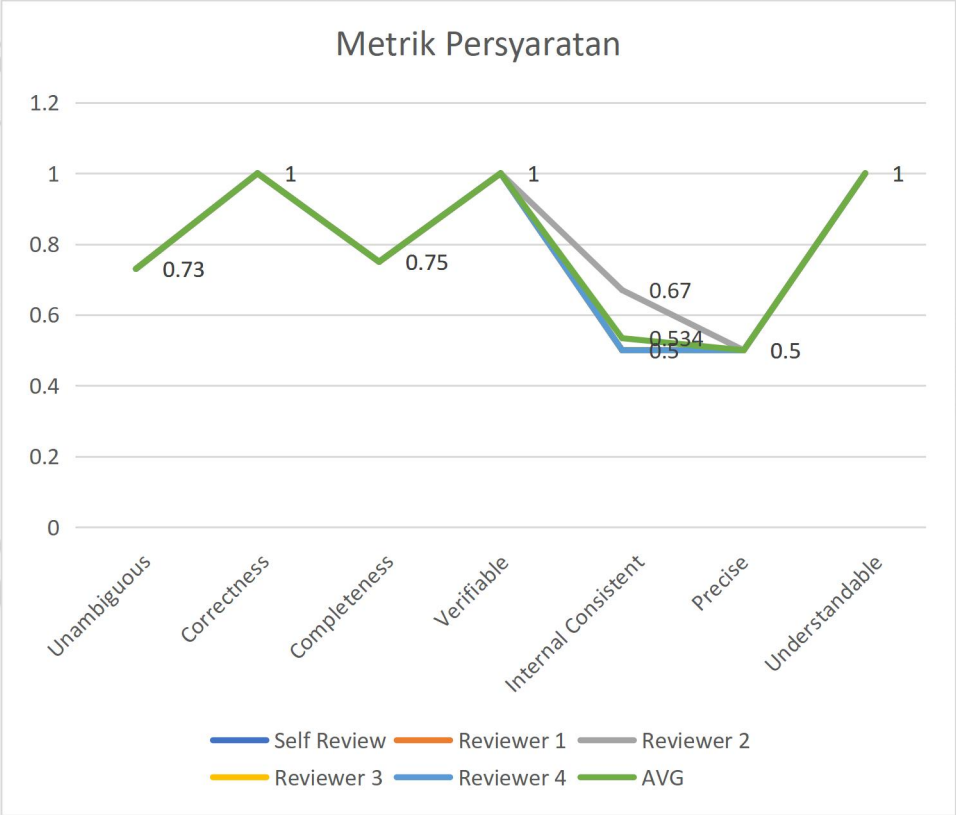
Tujuan dari *Metric Software Requirement* seperti pada Tabel 4-11 adalah untuk menentukan metrik yang akan digunakan untuk mengukur kualitas dan kinerja perangkat lunak yang akan dikembangkan. Dalam *Metric Software Requirement*, harus ada daftar metrik dan standar yang telah ditentukan yang akan digunakan untuk mengukur kinerja dan kualitas perangkat lunak yang sedang dikembangkan. *Metric Software Requirement* mencakup metrik untuk mengukur kecepatan, keandalan, ketersediaan, efisiensi, keamanan, kemudahan pemeliharaan, dan kemudahan penggunaan. Setiap metrik harus memiliki definisi yang jelas dan terukur, dan harus memiliki target kinerja yang spesifik untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang dikembangkan memenuhi persyaratan kualitas yang ditetapkan.

Tabel 4-11 Metrik Persyaratan

Matriks	**Self Review**		**Reviewer 1**		**Reviewer 2**		**Reviewer 3**		**Reviewer 4**	
	Nilai	**Q**	**Nilai**	**Q**	**Nilai**	**Q**	**Nilai**	**Q**	**Nilai**	**Q**
Unambiguous	$n_{ui} = 11$ $n_r = 15$	0.73	$n_{ui} = 11$ $n_r = 15$	0.73	$n_{ui} = 11$ $n_r = 15$	0.73	$n_{ui} = 11$ $n_r = 15$	0.73	$n_{ui} = 11$ $n_r = 15$	0.73
Correctness	$n_c = 15$ $n_r = 15$	1	$n_c = 15$ $n_r = 15$	1	$n_c = 15$ $n_r = 15$	1	$n_c = 15$ $n_r = 15$	1	$n_c = 15$ $n_r = 15$	1
Completeness	$n_u = 3$ $n_i = 2$ $n_s = 2$	0.75	$n_u = 3$ $n_i = 2$ $n_s = 2$	0.75	$n_u = 3$ $n_i = 2$ $n_s = 2$	0.75	$n_u = 3$ $n_i = 2$ $n_s = 2$	0.75	$n_u = 3$ $n_i = 2$ $n_s = 2$	0.75
Understandable	$n_{ur} = 15$ $n_r = 15$	1	$n_{ur} = 15$ $n_r = 15$	1	$n_{ur} = 15$ $n_r = 15$	1	$n_{ur} = 15$ $n_r = 15$	1	$n_{ur} = 15$ $n_r = 15$	1
Verifiable	$n_r = 15$	1	$n_r = 15$	1	$n_r = 15$	1	$n_r = 15$	1	$n_r = 15$	1

	$c = 0$ $t = 0$		$c = 0$ $t = 0$		$c = 0$ $t = 0$		$c = 0$ $t = 0$		$c = 0$ $t = 0$	
Internal Consistent	$n_u = 3$ $n_n = 2$	0.5	$n_u = 3$ $n_n = 2$	0.5	$n_u = 3$ $n_n = 1$	0.67	$n_u = 3$ $n_n = 2$	0.5	$n_u = 3$ $n_n = 2$	0.5
Precise	n_p =5 n_f =5	0.5	n_p =5 n_f =5	0.5	n_p =5 n_f =5	0.5	n_p =5 n_f =5	0.5	n_p =5 n_f =5	0.5

Grafik 4-3 Metrik Persyaratan



Dari Tabel 4-11 dan Grafik 4-3 di atas, dapat disimpulkan bahwa hampir semua metrik menunjukkan tingkat kestabilan atau konsistensi yang tinggi. Beberapa metrik yang menonjol dalam konsistensinya adalah *Unambiguous, Correctness, Completeness, Verifiable, Precise,* dan *Understandable*. Secara lebih rinci, *Correctness, Understandable,* dan *Verifiable* menerima nilai 1, sementara *Unambiguous, Completeness,* dan *Precise* menerima nilai masing-masing 0.73,

0.75, dan 0.5. Pada bagian *Internal Consistent*, rata-rata nilai adalah 0.534, terdapat sedikit perbedaan dari *average* yang didapat yaitu dari *reviewer* 2 dengan perbedaan nilai 0,136 dan dari *self review*, *reviewer* 1,3,4 memiliki perbedaan yang cukup kecil yaitu 0,034. Konsistensi ini mengacu pada sejauh mana para reviewer memiliki kesamaan pendapat atau persetujuan dalam penilaian terhadap metrik persyaratan tersebut. Ini mencerminkan tingkat kesetujuan atau keseragaman penilaian antara *reviewer* yang terlibat dalam proses ini. Semakin kecil perbedaan nilai yang diberikan oleh *reviewer*, semakin konsisten penilaian terhadap metrik persyaratan ini.

4.7. Diskusi

RQ 1. Bagaimana melakukan analisa dan implementasi metode UX Journey untuk pengembangan solusi desain latihan perkembangan motorik dan visual-spasial anak dengan aplikasi berbasis mobile?

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk mencari solusi desain dari permasalahan yang dialami oleh *stakeholder* dengan menggunakan metode UX Journey. Metode UX Journey sendiri merupakan metode yang berfokus menggali kebutuhan atau harapan pengguna dan pengalaman pengguna. Desain penelitian yang dipakai yaitu desain penelitian deskriptif kualitatif, dimana penelitian dilakukan dengan menganalisis keadaan suatu kelompok orang, objek, kondisi, dan fakta. Penelitian kali ini menggunakan desain metode penelitian campuran. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan observasi. Penelitian kualitatif bertujuan untuk mengeksplorasi kedalaman dan kompleksitas suatu fenomena dengan mengumpulkan data yang kaya dan rinci dari berbagai sumber, seperti wawancara, observasi, dokumen, atau tinjauan literature. Data kualitatif yang telah didapat akan divalidasi dengan pendekatan kuantitatif. Dengan pendekatan kuantitaf, peneliti dapat menegstimasikan dan memverifikasi hasil dari pendekatan penilitan kualitatif dengan cara numerik.

RQ 2. Bagaimana solusi dalam penyelesaian permasalahan kasus latihan untuk perkembangan motorik dan visual-spasial anak dengan aplikasi berbasis mobile sesuai dengan kebutuhan pengguna?

Hasil penelitian yang didapat yaitu solusi desain *aplikasi technology for child* yang sesuai dengan harapan pengguna. Selain itu, ditemukan bahwa kemudahan, tampilan aplikasi yang menarik, dan fitur yang sesuai dan menantang akan menambah minat anak dalam belajar sambil bermain dimana hal tersebut diterapkan dalam aplikasi ini. Metode UX Journey yang digunakan dalam penelitian ini sangat membantu penulis dalam meneliti kebutuhan dan pengalaman pengguna karena memberikan alur aktivitas penggalian kebutuhan pengguna dan juga proses pengembangan aplikasi yang efisien. Sample yang digunakan pada penilitian kali ini memiliki karakteristik tertentu Karakteristik dari sampel atau responden yang dipakai yaitu orang tua

atau keluarga yang memiliki anggota keluarga anak-anak yang berusia 6 hingga 10 tahun, diutamakan yang tidak bekerja sehingga memiliki waktu yang banyak dengan anak-anak, diutamakan perempuan, pernah menggunakan aplikasi edukasi anak, minimal menempuh pendidikan SMA, dan berusia minimal 20 tahun dan maksimal 50 tahun. Penelitian ini menggunakan lima stakeholder atau narasumber dari sampel tersebut sebagai responden wawancara dan *sticky notes*. Lima responden yang berbeda lagi untuk melakukan verifikasi, dan lima responden campuran yang digunakan untuk melakukan testing pada aplikasi. Dari wawancara yang digunakan untuk menggali kebutuhan pengguna, didapat bahwa banyak stakeholder yang masih merasa kesulitan dalam melatih keterampilan anak, kesusahan dalam menggunakan aplikasi untuk anak-anak, dan kesusahan dalam mendapatkan fitur yang sesuai untuk anak-anak dimana banyak pengasuh anak mengeluhkan anak-anak hanya senang menonton video pada aplikasi khusus anak-anak, sehingga keterampilan motoriknya kurang terasah.

RQ 3.Bagaimana melakukan validasi dan verifikasi dari permasalahan latihan untuk perkembangan motorik dan visual-spasial anak dengan aplikasi berbasis mobile dengan menggunakan requirement metric dan acceptance criteria?

Pada aktivitas validasi dan verifikasi yang dilakukan dengan lima *stakeholder* lain juga didapat bahwa sebagian besar mendapatkan permasalahan yang sama dalam hal melatih keterampilan anak. Hasil validasi memberikan data kelengkapan aktivitas yang dilakukan pengembang, dan verifikasi memberikan data untuk perlu atau tidaknya melakukan penambahan responden. Pada hasil *A/B Testing* dimana hasil ini mewakili metode kuantitatif yang dilakukan dengan membandingakn aplikasi yang telah ada dengan aplikasi yang dibuat solusi desainnya. Dari test tersebut didapat hasil bahwa responden lebih menyukai hasil solusi desain yang dibuat oleh pengembang, dimana solusi desain tersebut dibuat berdasarkan kebutuhan atau harapan pengguna itu sendiri. Untuk testing berupa *Acceptance Criteria* yang mewakili metode kualitatif, testing ini menyajikan aksi-aksi pada saat penggunaan aplikasi dan juga reaksi aplikasi. Pada testing ini, terdapat dua kategori, yaitu *positive case* dan *negative case*. *Positive case* merupakan penyajian testing jika aplikasi digunakan dengan semestinya, lalu untuk negative case dibuat sebagai *error handling* pada aplikasi. Dari hasil testing ini, didapat bahwa semua responden menerima solusi desain yang diberikan oleh penulis. Dilakukan juga pemeriksaan secara kuantitatif dengan daftar periksa kebutuhan dan matrik kebutuhan. Hasil yang didapat yaitu mayoritas variabel yang diperiksa pada solusi desain dan dokumen pengerjaan penelitian telah memenuhi kriteria kriteria yang disebutkan. Pemeriksaan ini dapat dilakukan dengan self review dan juga peer-review.