

PERANCANGAN APLIKASI AAC BERBASIS METODE *PICTURE EXCHANGE COMMUNICATION SYSTEM (PECS)* UNTUK ANAK AUTIS YANG MENGALAMI GANGGUAN KOMUNIKASI VERBAL

Fikri Ahmad Suhudi¹, Idhar Resmadi² dan Sri Soedewi³

^{1,2,3}S1 Desain Komunikasi Visual, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom, Jl. Telekomunikasi No. 1, Terusan Buahbatu - Bojongsong, Sukapura, Kec. Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung, Jawa Barat 40257
fikrisuhudi@student.telkomuniversity.ac.id, idharresmadi@telkomuniversity.ac.id,
srisoedewi@telkomuniversity.ac.id

Abstrak : Anak autis yang memiliki masalah komunikasi verbal tidak dapat mengekspresikan diri. PECS adalah salah satu dari banyak komunikasi non-verbal yang membantu anak-anak untuk berkomunikasi. Permasalahannya adalah media PECS berukuran besar, sulit dibawa, dan cenderung mudah rusak menyebabkan anak-anak tidak konsisten menggunakannya. Penelitian ini bertujuan untuk membuat media berbasis PECS yang lebih baik dengan platform *digital*. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan observasi, wawancara, dan studi penelitian, serta penelitian kualitatif dengan kuesioner. Aplikasi berbasis *mobile* dengan metode berbasis PECS membawa lebih banyak kepraktisan ketika anak-anak perlu berbicara dan mengekspresikan apa yang mereka inginkan tanpa masalah portabilitas lagi, sehingga anak-anak dapat berlatih komunikasi PECS lebih konsisten dan membantu mereka berkomunikasi dengan orang lain. Dengan media baru, pembelajaran PECS dapat menjadi jauh lebih fleksibel tanpa masalah portabilitas.

Kata kunci: Autisme, Komunikasi, PECS, media *digital*, portabilitas.

Abstract : Kids with autism that has a verbal communication problem cannot express themselves. PECS is one of many non-verbal communication that helps those kids to communicate. The problem is the media of PECS is bulky, hard to carry, and easy to break caused kids inconsistent using it. The objective of this research is make a better PECS-based media with digital platform. This research use a quantitative research using observation, interview, and research study, and also qualitative research with a questioner. A mobile based application with PECS-based method bring more practicality when kids need to speak and express what they want without portability issues anymore, so kids can practice PECS communication more consistent and help them communicate with others. With a new media, PECS learning can be much more flexible without any portability issues.

Keywords: autism, communication, PECS, digital media, portability

PENDAHULUAN

Menurut data *Center for Disease Control and Prevention* pada tahun 2018, prevalensi kejadian penderita autisme di Indonesia meningkat menjadi 1 per 59 dibanding tahun 2000 yang hanya 1 per 150. Meskipun belum ada data resmi jumlah anak autis di Indonesia, diperkirakan terdapat 4 juta penderita autisme di Indonesia.

Autism Spectrum Disorder (ASD), atau yang lebih dikenal dengan autism, merupakan gangguan kronis dalam berkomunikasi dan menjalin relasi sosial dengan orang lain, kurangnya perkembangan dalam berkomunikasi, kekurangan kemampuan dalam berimajinasi, dan atau memiliki kecenderungan melakukan Gerakan repetitif (Carlson, 2007). Seorang anak dapat mengalami gangguan autisme disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu gangguan pada masa kehamilan, faktor genetik, gangguan pada sistem syaraf, ketidakseimbangan kimiawi, serta faktor kemungkinan lain.

Anak autis, atau yang sering disebut dengan Anak berkebutuhan khusus (ABK) memiliki bermacam-macam jenis berdasarkan masalahnya sendiri-sendiri. Setiap masalah memiliki cara penanganan yang khusus. Salah satu jenis masalah yang kerap dialami anak autis adalah kesulitan berkomunikasi. Terdapat berbagai bentuk gangguan komunikasi yang dialami oleh penderita autisme, salah satunya gangguan komunikasi verbal, yaitu gangguan terhadap kemampuan anak untuk berkomunikasi secara lisan/bahasa verbal.

Metode pembelajaran *Picture Exchange Communication System* (PECS) merupakan salah satu sistem komunikasi non-verbal berbasis pertukaran gambar. PECS menggunakan modul berupa gambar dan buku perekat dalam penerapannya. PECS mengajarkan pada anak untuk berkomunikasi secara terstruktur dan disiplin (Jurgen, 2019) serta dapat memberikan pendapat dari suatu gambar yang dipilih (Alsayedhassan, 2016).

Metode ini dianggap menjadi salah satu metode yang efektif untuk mengajari anak non-verbal berkomunikasi.

Berdasarkan penelitian yang diadakan oleh Nurul Futuhat (2018), PECS dapat meningkatkan kemampuan komunikasi ekspresif anak. Walaupun efektifitas dari PECS tidak bisa digeneralisir karena setiap anak memiliki tingkat persepsi untuk mengenali gambar yang berbeda-beda, namun pada studi yang dilakukan oleh Angelica Anderson (2021) terdapat penurunan level kemampuan PECS dan komunikasi vokal pada anak yang sudah lama tidak menggunakan PECS.

Namun terdapat beberapa permasalahan dalam penerapan metode PECS dalam segi alat dan kepraktisannya yang dapat berdampak pada inkonsistensi anak belajar menggunakan metode tersebut, seperti anak terkadang tidak memiliki akses langsung untuk menggunakan kartu bergambar ketika ingin berkomunikasi dengan lawan bicaranya, karena modul buku PECS harus tersedia setiap anak ingin berkomunikasi. Selain itu kartu bergambar juga dapat mudah rusak atau hilang karena frekuensi penggunaan yang sering.

Dengan berkembangnya perangkat serta media *digital* dalam beberapa dekade terakhir, hal tersebut memberikan peluang untuk menawarkan alternatif media yang lebih praktis serta mudah diakses kapanpun dan dimanapun dibanding modul pembelajaran PECS konvensional yang ada. Dengan pemanfaatan media *digital*, PECS dapat dikembangkan menjadi modul yang lebih mudah diakses dan digunakan.

Perancangan ini bertujuan untuk memudahkan anak yang memiliki gangguan komunikasi verbal dapat berkomunikasi menggunakan sarana komunikasi non-verbal dengan cara membuat aplikasi *Augmentative Alternative Communication* (AAC) berbasis PECS menjadi lebih praktis dan ringkas melalui media *digital* untuk mengatasi isu portabilitas modul PECS dan meningkatkan konsistensi anak belajar menggunakan metode PECS dengan cara memberikan edukasi alternatif media pembelajaran komunikasi non-

verbal dengan menerapkan konsep pembelajaran metode PECS dalam media yang lebih ringkas, efektif, dan mudah diakses dimana saja dalam wujud aplikasi *mobile*.

KAJIAN TEORI

Komunikasi merupakan proses peralihan dan pertukaran maklumat antar individu melalui adaptasi dari dan ke dalam sebuah sistem individu dan sekitarnya. Komunikasi memuat proses pengertian sebuah makna secara umum secara luas dan tidak terbatas pada suatu makna dari pesan yang akan disampaikan. Komunikasi memiliki prinsip dasar dimana bahasa kedua belah pihak berada dalam suatu media yang sama sehingga pesan yang disampaikan dapat memuat penafsiran yang sama dan berkesinambungan (Omar, 2017).

Autisme

Autism Spectrum Disorder (ASD), atau yang lebih dikenal dengan autism, merupakan gangguan kronis dalam berkomunikasi dan menjalin relasi sosial dengan orang lain, kurangnya perkembangan dalam berkomunikasi, kekurangan kemampuan dalam berimajinasi, dan atau memiliki kecenderungan melakukan Gerakan repetitif (Carlson, 2007).

Desain Komunikasi Visual

Menurut Kusrianto dalam buku Pengantar Desain Komunikasi Visual (2007), desain komunikasi visual merupakan salah satu disiplin ilmu dalam mempelajari konsep komunikasi dan ungkapan kreatif dalam berbagai media sebagai penyampai pesan dalam bentuk visual dengan cara mengolah elemen grafis seperti gambar, bentuk, huruf, serta warna dan komposisi layout sehingga pesan/gagasan dapat diterima oleh para sasaran penerima pesan.

UI (*User Interface*)

Menurut Roth (2017) Desain UI (*User Interface*) merupakan sebuah proses berulang untuk menentukan desisi yang mengacu pada kesuksesan implementasi berbagai objek interaksi antar komputer dan pengguna. Secara umum, UI berbentuk sebagai tampilan grafis yang menghubungkan antara pengguna dengan perangkat lunak komputer sehingga perangkat lunak tersebut dapat dilihat, didengar, dan dirasakan oleh manusia.

UX (*User Experience*)

Desain UX (*User Experience*) merupakan sebuah proses berulang untuk menentukan desisi yang mengacu pada kesuksesan hasil akhir serta kepuasan pengguna terhadap kemampuan interaksi tersebut. UX mencakup dari hal-hal yang berbentuk fisik seperti hal yang dapat disentuh, didengar, hingga dicium, hingga hal-hal yang berbentuk non-fisik seperti *digital interface*.

Menurut Guo (2012), dalam melakukan pendekatan untuk mendapatkan UX yang baik, harus diperhatikan 5 faktor yang penting agar UX dapat dirancang dengan baik, yaitu :

- a. Fitur sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh pengguna.
- b. Kesan bagus yang ditinggalkan oleh pengguna karena kemudahan penggunaan aplikasi, terutama pada saat digunakan pertama kali
- c. Kemampuan aplikasi untuk membantu menyelesaikan pekerjaan penggunanya

UX Process

Untuk merancang desain UX yang baik, terdapat tahapan-tahapan yang harus dilewati. Desain UX sangat berhubungan erat dengan prinsip *user-centered*, dimana desain dirancang dengan mengedepankan kenyamanan yang diambil dari permasalahan pengguna (Nugraha &

Fatwanto, 2021). Babich (2020) menyatakan terdapat 5 tahapan proses kunci penting dalam mendesain UX yang baik, yaitu :

1. *Product Definition*

Sebelum merancang suatu desain UX, desainer UX harus mengerti untuk apa suatu produk dirancang.

2. *Product Research*

Riset dibutuhkan produk untuk mengetahui permasalahan lebih lanjut apa yang dirasakan pengguna, serta mengetahui kondisi pasar.

3. *Analysis*

Pada tahap analisa berfungsi untuk mengolah data-data yang telah diperoleh menjadi insight-insight baru yang menjadi patokan dalam proses selanjutnya.

4. *Design*

Proses perancangan produk dimulai pada tahap ini, mulai dari perancangan arsitektur informasi hingga desain UI.

5. *Validation*

Validation merupakan proses yang penting dalam proses desain UX, karena pada tahap ini, desainer dapat mengetahui seberapa jauh desain dapat bekerja sesuai target penggunanya.

METODE PENELITIAN

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam perancangan ini sebagai berikut :

a. *Observasi*

Dalam metode observasi, pengumpulan data dikumpulkan melalui pengamatan dan melihat secara langsung fenomena yang terjadi.

b. *Kuesioner*

Kuesioner dilakukan dengan menyebarkan angket berisi berbagai pertanyaan serta pilihan Jawaban yang isinya berhubungan

dengan topik dan kemudian disebar pada para orang tua ABK yang mengalami permasalahan yang relevan dengan topik pembahasan perancangan.

c. Wawancara

Wawancara adalah metode pengumpulan data dengan membuat sesi tanya Jawab kepada narasumber secara langsung. Wawancara dilakukan pada narasumber yang relevan, yaitu orang tua ABK sekaligus praktisi ilustrasi & Mentor/pengajar PECS.

Penelitian ini menggunakan metode *mix method* antara metode kualitatif dan kuantitatif. Kuantitatif disini memiliki konteks yaitu melakukan pendekatan dengan mendalami permasalahan umum melalui data kuesioner yang dilakukan kepada khalayak sasaran dari hasil penelitian ini, yaitu orang tua dan anak ABK, serta melakukan pendekatan dengan menganalisa karya sejenis melalui matriks perbandingan karya.

Penulis menggunakan metode kualitatif dalam menganalisa hasil pengamatan dalam bentuk observasi, wawancara dengan narasumber yang relevan yaitu orang tua ABK sekaligus praktisi ilustrasi, Ibu Diani Hapsari & Mentor/pengajar PECS, ibu Mediyanti Heir. Penulis juga melakukan studi pustaka sebagai acuan dasar perancangan yang bersumber dari buku, jurnal, dan internet yang berkaitan dengan aplikasi dan gangguan komunikasi pada anak berkebutuhan khusus.

DATA KHALAYAK SASAR

Target sasaran dari penelitian ini adalah anak yang mengalami autisme kisaran usia 4-9 tahun. Pada rentan usia tersebut biasanya tanda-tanda abnormalitas pertumbuhan anak mulai muncul, serta usia tersebut merupakan rentan usia dimana edukasi dini mulai wajib dikenalkan pada anak.

Ruang lingkup yang diambil ialah seluruh Indonesia, namun untuk saat ini difokuskan pada wilayah Jakarta dan sekitarnya, dimana memiliki

kepadatan penduduk paling tinggi, yang cenderung lebih urban dan sudah cukup modern dalam segi penggunaan teknologi, memiliki mobilitas yang cukup tinggi, serta memiliki kebutuhan untuk berkomunikasi. Jakarta juga dipilih karena, sasaran tingkat ekonomi dari khalayak sasar aplikasi ini pada taraf menengah hingga menengah keatas, atau cukup mampu secara finansial sehingga keuangan bukan sautu masalah lagi hingga dapat fokus pada permasalahan tumbuh kembang anak-serta sudah melek akan pemahaman medis tentang penyimpangan pertumbuhan anak.

HASIL DAN DISKUSI

Dalam proses menentukan ide besar dari konsep perancangan aplikasi AAC, dilakukan analisa pada aplikasi-aplikasi AAC berbasis visual lainnya, yang memiliki ciri khas, baik dari warna, tipografi, layout, ilustrasi, fitur dan *workflow* yang berbeda-beda. Konsep dirancang dengan mempertimbangkan khalayak yang akan disasar oleh aplikasi.

Tabel 1 Perbandingan Aplikasi AAC

Nama Aplikasi	Otsimo Switch!	Leelloo AAC	LetMeTalk!
Layout			
Fitur	Latihan pelafalan, level berjenjang, AR Sticker, Voiceover	Voiceover, AAC, expandable library	PECS-Based AAC, Input kartu dari galeri, voiceover

Tipografi	San Serif Rounded	San Serif	San Serif
Ilustrasi	Ilustrasi menggunakan style kartun vektor yang lucu dengan peng gayaan yang khas	Ilustrasi menggunakan style kartun vektor yang lucu dengan peng gayaan yang khas	Menggunakan ilustrasi berjenis piktogram yang diambil dari bank gambar milik ARASAAC
Warna utama	Warna dominann menggunakan warna ungu sebagai aksentuasi, dan latar pada beberapa halaman dan putih sebagai warna latar utama. Namun warna-warna cerah mendominasi pada bagian ilustrasi/kartu	Warna putih digunakan sebagai warna latar, untuk warna latar pada kartu menggunakan berbagai warna pastel. Warna pastel ini juga digunakan pada aksentuasi per section.	Didominasi dengan warna abu-abu pada bagia UI nya. Untuk ilustrasi menggunakan warna cerah
Kontras	Baik	Cukup baik	Kurang
Atribut Alternatif	Teks dan suara	Teks dan suara	Teks dan suara
Ikon	Modern, bold	Modern, outline	Default Android
Rangkuman	Aplikasi ini cocok digunakan untuk membantu proses belajar berbicara dengan cara mengajarkan anak cara pelafalan kata dengan konsep yang menyenangkan dan ada rewardnya sebagai reinforcement untuk anak.	Aplikasi ini di desain sebagai alat bantu alternative berkomunikasi (Alternative Augmentative Communication) secara visual yang dikemas secara ringkas untuk membantu memudahkan berkomunikasi	Aplikasi ini di desain sebagai alat bantu alternative berkomunikasi (Alternative Augmentative Communication) berbasis PECS, namun untuk desain UI nya masih kurang baik.

Sumber : Dokumentasi penulis

Dari hasil pengamatan pada ketiga contoh aplikasi tersebut, Leeloo AAC memiliki keunggulan terbanyak dan paling relevan dengan konsep utama perancangan ini. Keputusan tersebut diambil dari beberapa aspek seperti keringkasan *workflow* aplikasi, gaya visual, dan fitur yang relevan sehingga aplikassi dapat nyaman digunakan oleh pengguna.

Dari aspek *flow*, Leeloo AAC cukup padat dan ringkas, sehingga pengguna dapat mudah mengakses fitur utamanya yaitu AAC tanpa perlu menghabiskan waktu terlalu lama dengan banyaknya informasi layaknya aplikasi pembanding yang lain.

Pengamatan Objek

Objek utama dari penelitian perancangan ini merupakan modul *Picture Exchange Communication System* (PECS). *Picture Exchange Communication System* (PECS) merupakan cara alternatif anak-anak autis untuk belajar berkomunikasi melalui kartu-kartu bergambar. Setiap kartu PECS mewakili suatu benda atau kegiatan sehari-hari. Metode pembelajaran *Picture Exchange Communication System* (PECS) merupakan salah satu sistem komunikasi non-verbal berbasis pertukaran gambar. PECS menggunakan modul berupa gambar dan buku perekat dalam penerapannya. PECS mengajarkan pada anak untuk berkomunikasi secara terstruktur dan disiplin (Jurgen, 2019) serta dapat memberikan pendapat dari suatu gambar yang dipilih (Alsayedhassan, 2016).

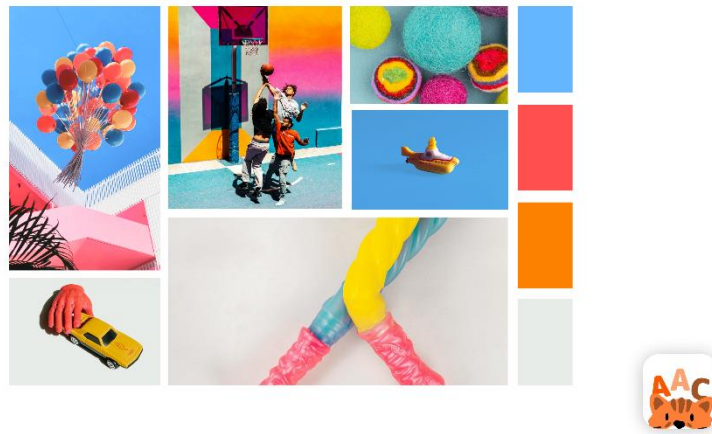
KONSEP PERANCANGAN

Konsep Pesan

Pesan dari perancangan tugas akhir ini adalah memberikan edukasi alternatif media pembelajaran komunikasi non verbal dengan menerapkan konsep pembelajaran metode PECS dalam media yang lebih ringkas, efektif, dan mudah diakses dimana saja dalam wujud aplikasi *mobile*.

Konsep Visual

Konsep visual memuat berbagai unsur visual yang diperlukan dalam perancangan aplikasi AAC ini, seperti warna, tipografi, ilustrasi, dan unsur-unsur visual lainnya. Aplikasi menggunakan palet warna dengan dominasi



Gambar 1 Konsep warna
 Sumber : Dokumentasi penulis

warna biru, merah, dan putih sebagai hasil penelitian oleh Marine Grandgeorge dan Nobuo Masataka (2016), warna merah merupakan warna yang lebih disukai oleh anak autisme, disusul dengan warna biru.

Rounded Mplus 1c
 (family)
 Aa Bb Cc Dd Ee Ff
 Gg Hh Ii Jj Kk Ll
 Mm Nn Oo Pp Qq Rr
 Ss Tt Uu Vv Ww Xx
 Yy Zz
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 () . , ? ! @

Heading 1

Black, 36pt

Heading 2

Black, 24pt

Heading 3

Medium, 18pt

Body

medium, 16pt

Body

regular, 16pt

Caption 1

regular, 12pt

Caption 2

regular, 10pt



Gambar 2 Konsep tipografi
 Sumber : Dokumentasi penulis

M Plus Rounded karya Coji Morishita dipilih sebagai font utama pada perancangan aplikasi ini. Tipografi tersebut berjenis *sans serif rounded* untuk menampilkan kesan tidak formal, *fun*, dan ramah. Gaya ilustrasi secara general menggunakan gaya *flat* yang cenderung lebih simpel dan lebih mudah dipahami.

Aplikasi akan menggunakan maskot kucing dengan warna yang cenderung merah-oranye berdasarkan hasil penelitian warna sebelumnya untuk menarik perhatian anak. Kucing dipilih sebagai karakter maskot utama karena kucing hewan domestik yang dekat dengan keluarga. Menurut studi Carlisle dkk (2021), memelihara kucing di rumah dengan anak autisme memiliki efek positif pada perilaku anak, seperti menambah rasa empati dan mengurangi kecemasan. Penggunaan kucing sebagai maskot menambahkan kesan nyaman dan familiar dengan tampilan aplikasi yang ada.

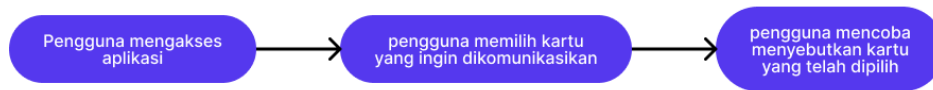
Ilustrasi pada kartu merupakan hal paling krusial dalam pengaplikasian AAC dalam aplikasi ini. Maka dari itu, ilustrasi yang dipakai akan menggunakan bank data ilustrasi piktogram yang disediakan oleh ARASAAC (*Aragonese portal of augmentative and alternative communication*), yaitu yayasan/projek yang didanai oleh pemerintah Aragon, Spanyol untuk menyediakan bank data piktogram untuk kebutuhan komunikasi alternatif berbasis visual.

Logo Meemaw AAC merupakan kombinasi antara gambar ilustrasi maskot dan *logotype*. *Logotype* dirancang dengan font *rounded* tebal serta warna-warni untuk menonjolkan kesan fun dan kekanak-kanakan. Warna menggunakan warna dengan *hue* mendekati warna merah sesuai dengan prinsip kreatif warna diatas. Ditambah dengan sedikit ilustrasi dari maskot aplikasi untuk memperkuat kesan kekanak-kanakan serta memperkuat citra branding dari maskot Meemaw. Logo dirancang se sederhana mungkin untuk menjaga legibilitas sehingga mudah dilihat dan dibaca.

Konsep Media

Media Utama perancangan tugas akhir ini berupa media *digital* berbasis *smartphone*, tablet, maupun perangkat yang telah mendukung sistem operasi pintar seperti Android maupun IOS, dan memiliki kontrol

sentuh. Hal ini diperlukan agar aplikasi udah diakses melewati piranti apapun dan mudah untuk dioperasikan.

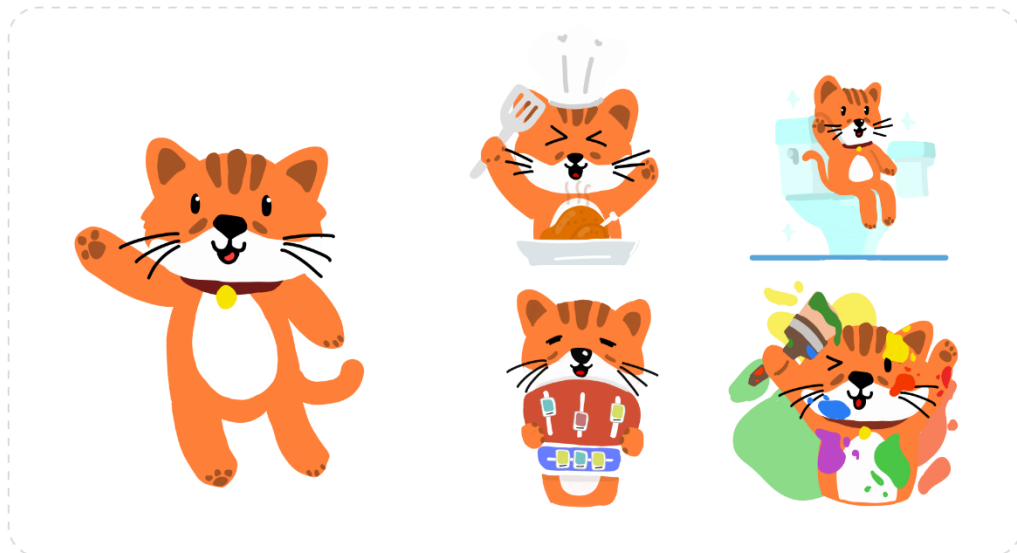


Gambar 3 Konsep *user goal* Aplikasi
Sumber : Dokumentasi penulis

Aplikasi dirancang untuk memudahkan pengguna berkebutuhan khusus, *user goal* dari perancangan aplikasi dirancang secara ringkas agar pengguna dapat mengakses fitur dan *task* yang akan dituju lebih mudah dicapai namun tetap sesuai dengan *flow* kerja metode PECS.

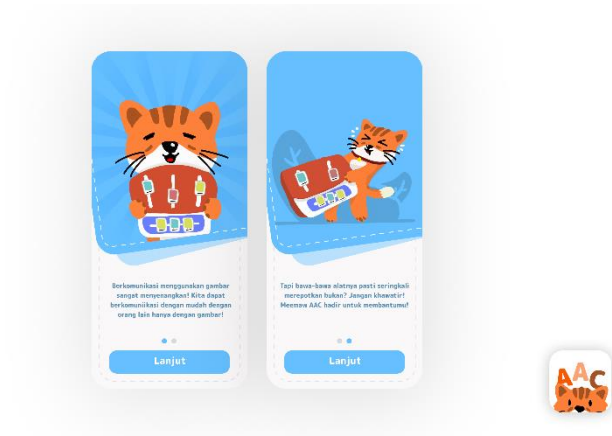
HASIL PERANCANGAN

Media Utama

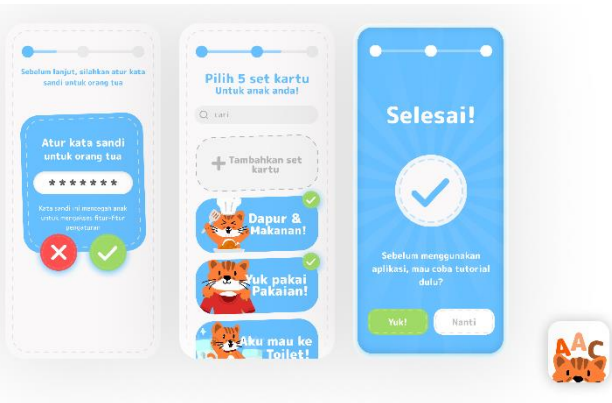


Gambar 4 Logo dan maskot aplikasi

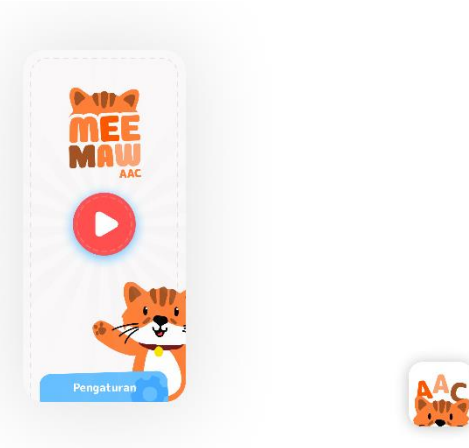
Sumber : Dokumentasi penulis



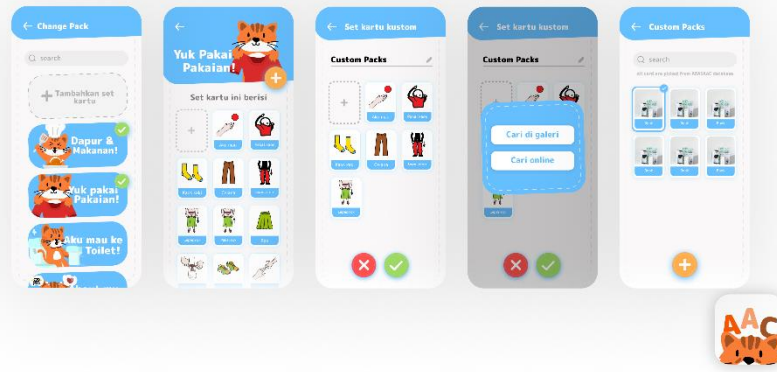
Gambar 5 Halaman landing page
Sumber : Dokumentasi penulis



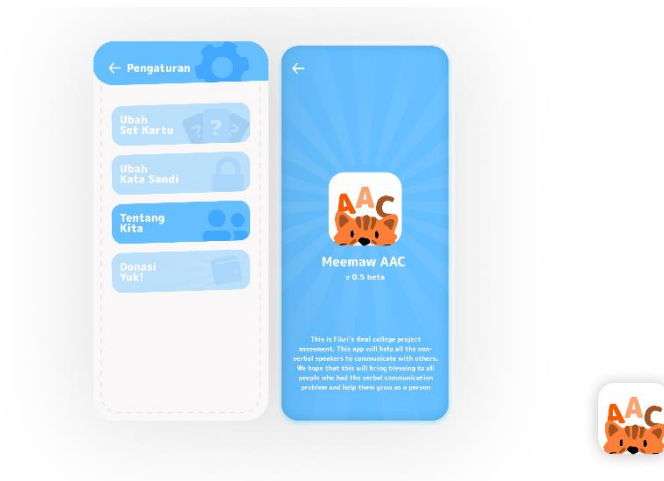
Gambar 6 Halaman quick setup
Sumber : Dokumentasi penulis



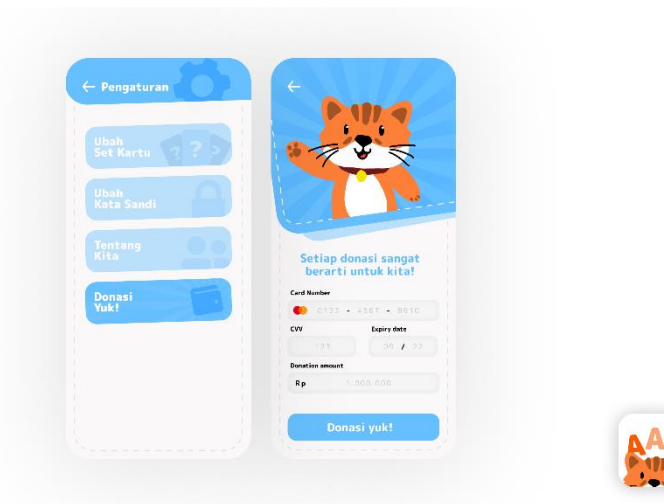
Gambar 7 Halaman home page
Sumber : Dokumentasi penulis



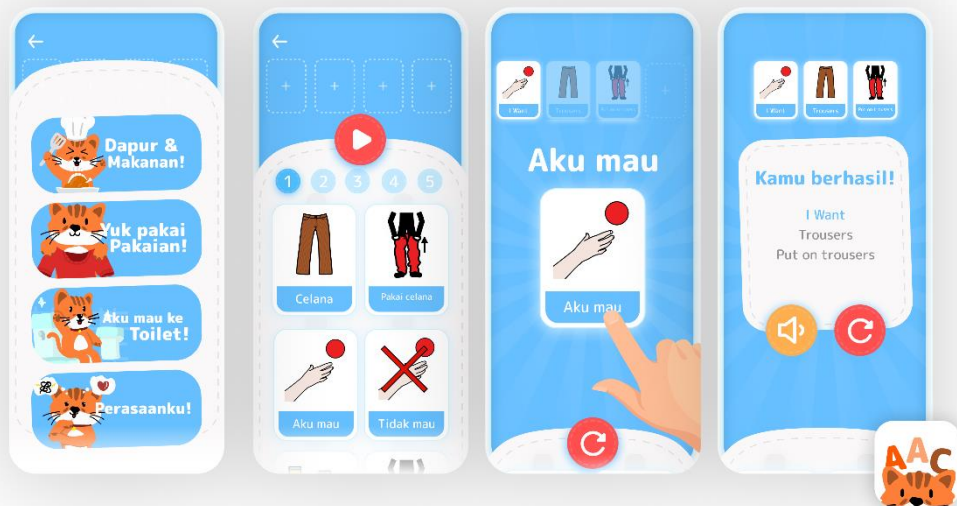
Gambar 8 Halaman *change card pack*
Sumber : Dokumentasi penulis



Gambar 9 Halaman *donate us*
Sumber : Dokumentasi penulis

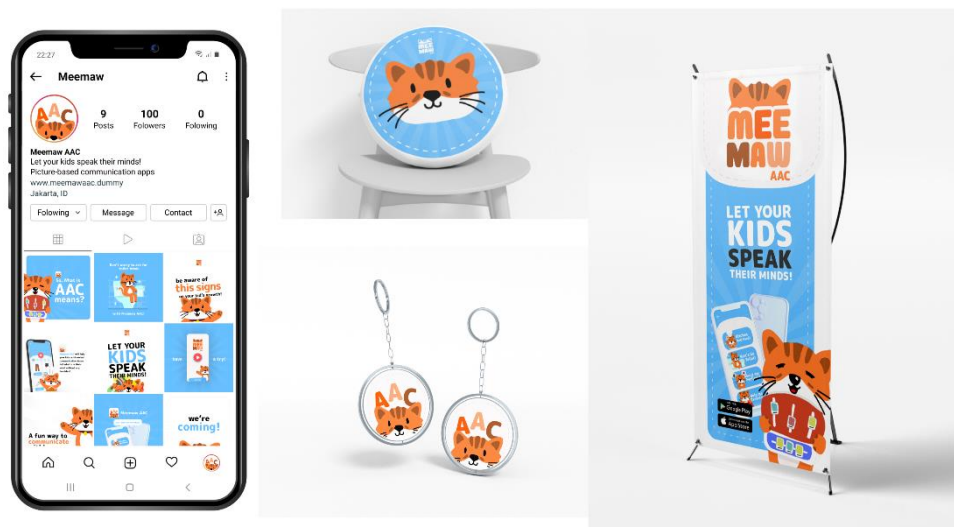


Gambar 10 Halaman *change card pack*
Sumber : Dokumentasi penulis



Gambar 11 Halaman AAC
 Sumber : Dokumentasi penulis

Media Pendukung



Gambar 12 Media Pendukung
 Sumber : Dokumentasi penulis

Banner dan X-banner berfungsi sebagai sarana menyebarkan awareness secara langsung pada para calon pengguna yang merasa membutuhkan aplikasi ini. Selain itu, banner dan x-banner juga akan ditempatkan saat aplikasi mengikuti bazaar/expo langsung sebagai sarana dekorasi booth.

Sosial media merupakan media publikasi terbesar aplikasi. Pengembangan sosial media sebagai sarana branding, publikasi, dan edukasi diharapkan dapat membawa dampak yang positif terhadap tingkat penggunaan aplikasi.

Merchandise berfungsi sebagai bentuk feedback aplikasi terhadap pengguna maupun calon pengguna atas kontribusi mereka kepada aplikasi, melalui giveaway, datang pada bazar/expo, ataupun dari donasi yang diberikan oleh pengguna untuk aplikasi.

User Testing

Prototype aplikasi Meemaw AAC diujikan pada salah satu anak autisme yang menggunakan PECS pada pembelajaran komunikasi sehari-harinya.

Berikut beberapa hasil dari pengujian yang dilakukan pada saat sesi *testing* :

1. Anak berhasil melakukan navigasi untuk memulai halaman AAC dengan mudah pada *home page*.
2. Fitur *parental password* berhasil mencegah anak untuk memasuki halaman yang tidak diperuntukkan oleh anak.
3. Anak dapat mengerti mana saja yang dapat disentuh dan mana yang tidak pada halaman AAC, perlu bimbingan oleh orang tua untuk mengarahkan pemilihan kartu.
4. Walaupun pengaruh warna dan pemilihan maskot pada aplikasi tidak terlihat secara langsung, namun anak terlihat nyaman dalam menggunakan aplikasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan riset dan data penelitian yang telah dipaparkan dari tahap identifikasi masalah hingga kesimpulan, perancangan ini diadakan untuk menyelesaikan problematika orang tua serta anak berkebutuhan khusus yang mengalami masalah komunikasi verbal untuk dapat berkomunikasi melalui media *alternative augmentative communication* berbasis visual berbasis

metode PECS dengan sarana yang lebih ringkas, praktis, serta efisien melalui aplikasi *mobile*.

DAFTAR PUSTAKA

Angelika Anderson. (2021) [Promoting maintenance and generalization of language and other social communicative behaviors in children with autism may require ongoing efforts by the child's communication partners¹](#). *Evidence-Based Communication Assessment and Intervention* 15:4, pages 186-193.

Alsayedhassan, B., Banda, D., & Griffin-Shirey, N. (2016). A review of picture exchange communication interventions implemented by parents and practitioners. *Child and Family Behavior Therapy*, 38(3), 191–208. <https://doi.org/10.1080/07317107.2016.1203135>

Carlson, N. R. (2007). *Physiology of Behavior* (9th ed.). United States of America: Pearson Education, Inc.

Futuhat, N., Rusdiyani, M.Pd, D. H. I., & Pratama, M.Pd, T. Y. (2018). Penggunaan Metode Pecs (Picture Exchange Communication System) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Anak Autis Di Skh Negeri 01 Kota Serang. *UNIK (Jurnal Ilmiah Pendidikan Luar Biasa)*, 3(2). <https://doi.org/10.30870/unik.v3i2.5307>

Grandgeorge, M., & Masataka, N. (2016). Atypical Color Preference in Children with Autism Spectrum Disorder. *Frontiers in Psychology*, 7(DEC). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01976>

Guo, F. (2012). More than Usability: The Four Elements of User Experience, Part I. *UX Matters*. <https://www.uxmatters.com/mt/archives/20>

12/04/more-than-usability-the-four-elements-of-user-experience-part-i.php

- Jurgens, A., Anderson, A., & Moore, D. W. (2019). Maintenance and generalization of skills acquired through picture exchange communication system (PECS) training: a long-term follow-up. *Developmental Neurorehabilitation*, 22(5), 338–347. <https://doi.org/10.1080/17518423.2018.1503619>
- Nugraha, I., & Fatwanto, A. (2021). User Experience Design Practices in Industry (Case Study from Indonesian Information Technology Companies). *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 6(1), 49–60. <https://doi.org/10.21831/elinvo.v6i1.40958>
- Omar, R.C., & Kaur, J. (2017). Penggunaan Strategi Komunikasi dalam Rutin Perundingan Makna (The Use of Communication Strategies in Negotiation of Meaning Routine). *GEMA Online Journal of Language Studies*, 17, 203-222.
- Resmadi, I., & Yuliar, S. (2014). Kajian Difusi Inovasi Konvergensi Media Di Harian Pikiran Rakyat. *Jurnal Sositologi*, 13(2), 110–118. <https://doi.org/10.5614/sostek.itbj.2014.13.2.5>
- Roberts, Julie. “The Problem with PECS®”. Therapist Neurodiversity Collective. <https://therapistndc.org/the-problem-with-pecs> .2020. Diakses Februari 21 2021.
- Roth, R. (2017). User Interface and User Experience (UI/UX) Design. *Geographic Information Science & Technology Body of Knowledge*, 2017(Q2).
- xd.adobe.com (2020, 24 November). The UX Design Process: Everything You Need to Know. Diakses pada 23 Agustus 2022, Dari <https://xd.adobe.com/ideas/guides/ux-design-process-steps/>