

Pembuatan Aplikasi Mobile *Augmentative and Alternative Communication* "BerKata" dengan Menggunakan *Text to Speech* untuk Membantu Komunikasi Anak Penyandang Autisme

Evandruce Filbert¹, Rolly Intan², Henry Novianus Palit³

Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Kristen Petra

Jl. Siwalankerto 121 – 131 Surabaya 60236

Telp. (031) – 2983455, Fax. (031) – 8417658

E-mail: vand.filbert@gmail.com, rintan@petra.ac.id, hnpalit@petra.ac.id

ABSTRAK

Minimnya kemampuan verbal anak penyandang autisme sering membuat orang tua bingung apa yang anak ingin sampaikan. Perlu perhatian khusus agar orang tua dapat mengerti, meski dengan verbal yang kurang jelas. Ketidakmampuan anak dalam menyampaikan apa yang ada di benaknya mempengaruhi segi emosi anak tersebut. Anak akan mudah mengalami *mood swing* dan orang tua tidak bisa mengidentifikasi penyebabnya. Masalah ini dapat dibantu dengan menggunakan *Augmentative and Alternative Communication* (AAC) yang menggunakan modul *Picture Exchange Communication System* (PECS). Dengan menggunakan PECS, anak dapat belajar bagaimana menyampaikan apa yang ada di benaknya melalui media gambar. Dengan begitu orang tua dapat mengerti apa yang sedang anak ucapkan meski dengan verbal yang kurang. Dengan semua problematika yang ditemukan, penelitian ini menghadirkan aplikasi AAC dengan dengan modul PECS yang dinamakan "BerKata". Dari hasil penelitian ini, jika orang tua mau untuk konsisten menggunakan "BerKata", maka bukan hanya membantu meningkatkan verbal anak, namun dapat juga menurunkan kecemasan dan meningkatkan keberanian anak untuk berkata. Perlu diingat untuk mencapai hal tersebut juga memerlukan konsistensi dalam pembiasaan diri baik pada anak, orang tua dan orang-orang sekitarnya. Ketercapaian terapi wicara untuk anak penyandang autisme bukan serta merta hasil yang instan.

Kata Kunci: aplikasi mobile AAC, PECS, autisme.

ABSTRACT

Children with autism who lack verbal communication skills often confuse their parents for knowing what their wants are conveniently. It takes extra effort for their parents to understand them, especially with their unclear pronunciations. Their inability to conveniently understand what is kept in their minds may affect their emotions. The children easily experience mood swings, and their parents struggle to identify their children's needs. All of these struggles can be supported with the Augmentative and Alternative Communication (AAC) with Picture Exchange Communication System (PECS) module. With PECS, children with autism will be able to learn how to converse their needs through image media. Therefore, their parents can easily understand what they want to say. With all the problems, this research presents an AAC mobile application with PECS module called "BerKata". The result of this research is that "BerKata" may develop children with autism's speech ability, to decrease their anxiousness and help gaining their confidence, if only their

parents consistently use it. Keep in mind to achieve the goal, requires consistency of habituation from children, parents and the people around and not an instant result.

Keywords: AAC mobile application, PECS, autism.

1. PENDAHULUAN

Selama pandemi covid-19 banyak sektor yang terkena dampaknya seperti, pendidikan, pemerintahan, hiburan, dan lainnya. Hal ini yang juga dirasakan oleh sebuah tempat terapi untuk anak berkebutuhan khusus. Salah satu tempat tersebut adalah *Autism Center for Treatment Surabaya* (ACTS), sebuah tempat terapi untuk anak penyandang autisme. Autisme di atau *autism spectrum disorder* (ASD) adalah kondisi seorang anak mengalami gangguan fungsi otak, seperti penurunan pada *sensory integration* (integrasi sensori), kekakuan berpikir, gerakan stereotip, komunikasi (*oral speech* dan sistem bahasa), interaksi sosial dan analisa-sintesa beserta pemecahan masalah [9].

Dari hasil wawancara dengan pendiri terapi ACTS Lindawati Lim, selama masa pandemi covid-19 dan kebijakan pemerintah belajar dari rumah (BDR), maka dari 75 murid sekitar 45 anak harus mengikuti sesi pertemuan dilakukan melalui via *online*. Karena hal itu tersebut memperburuk kondisi orang tua yang kesulitan untuk berkomunikasi dengan anak penyandang autisme. Orang tua kesulitan untuk berkomunikasi dikarenakan kekurangan anak untuk menangkap informasi. Bagi orang tua terapis dari ACTS adalah orang yang mampu berkomunikasi dengan anak mereka dengan baik. Anak penyandang autisme juga kesulitan untuk fokus terhadap *gadget* atau *laptop* mereka. Bagi anak dengan autisme mereka tidak sadar jika sedang berada pada sesi *online*, dan menganggap *gadget* atau *laptop* yang mereka pandang hanya sebuah alat yang menghasilkan cahaya dan suara [6].

Cara Untuk mengurangi kesulitan dari orang tua, Lindawati Lim selaku pendiri ACTS memanfaatkan *e-learning*. Di sini ACTS meminta orang tua untuk merekam proses pengajaran pada anak mereka yang nantinya hasil dari video tersebut akan diberi masukan oleh terapis. Langkah ini dinilai tidak efektif karena dari 75 orang tua yang menjalankan hanya 10. Mayoritas orang tua tidak menjalankan, sekali lagi mereka terkendala komunikasi dengan si anak. Orang tua mengaku kesulitan menyampaikan instruksi secara verbal agar anak dapat memahami materi. Sebagai contoh, ketika orang tua menyampaikan instruksi "tolong matikan televisinya!", maka yang akan di tangkap si anak adalah mereka mendengarkan orang tua mereka berbicara namun tidak menangkap maksud dari perkataannya. Bisa dibayangkan pertama

mereka tidak sadar sedang diajak berbicara, kedua mereka tidak tahu bahwa mereka harus melakukan hal tersebut dalam contoh ini mematikan televisi. Ditambah lagi ada beberapa orang tua yang mungkin tidak cukup sabar dalam mengajari si anak, sehingga materi yang diajarkan tidak dapat dipahami dengan baik. Selain itu ACTS sudah mencari aplikasi yang bisa digunakan untuk berkomunikasi, namun aplikasi yang ada tersedia secara berbayar dan tidak dilengkapi bahasa Indonesia sehingga akan tidak bisa dipakai.

Maka dari itu diperlukan pendekatan khusus agar dapat berkomunikasi dengan anak penyandang autisme. Menurut *American Speech Language & Hearing Association (ASHA)*, metode *Augmentative and Alternative Communication (AAC)* dinilai dapat membantu kemandirian, memperluas komunikasi, dan kemampuan interaksi sosial anak-anak autisme [8]. *AAC* dibagi dua bentuk *Aided* dan *Unaided*, dimana *AAC Aided* menggunakan alat atau perantara dari luar tubuh untuk berkomunikasi, yaitu dengan menulis, gambar, perangkat audio. Sedangkan *AAC Unaided* menggunakan tubuhnya sendiri untuk berkomunikasi, yaitu dengan ekspresi wajah, isyarat, gestur tubuh [8]. Pada masalah yang dihadapi ACTS maka metode yang dapat digunakan *AAC Aided* dimana memanfaatkan gambar sebagai sarana komunikasi. Media komunikasi melalui gambar dengan nama *Picture Exchange Communication System (PECS)* pertama kali diperkenalkan oleh Andy Bondy, PhD, dan Lori Frost, MS di Amerika Serikat pada tahun 1985 [1]. Pada dasarnya anak penyandang autisme akan merangkai gambar-gambar yang tersedia untuk dapat berkomunikasi dengan orang normal.

Dalam penelitian ini peneliti berkolaborasi dengan mahasiswa Desain Komunikasi Visual (DKV) Jacqueline Kezia Christjahja (E12170058) yang akan menangani segi desain untuk menghadirkan aplikasi berbasis Android. Aplikasi ini sebagai sarana komunikasi antara orang tua dengan anak penyandang autisme. Aplikasi berisi gambar yang dirancang untuk merepresentasikan sebuah kata yang nantinya dapat dijadikan sarana komunikasi kepada anak penyandang autisme. Ketika gambar disebut ditekan maka akan muncul audio berupa pengucapan kata tersebut. Pengguna juga dapat menyusun sebuah kalimat dari gambar yang telah disediakan. Aplikasi seperti ini pernah dibuat dengan nama TouchChat. Namun nyatanya aplikasi ini hanya menyediakan kata dalam bahasa Inggris, sedangkan yang dibutuhkan dalam rupa bahasa Indonesia. Disamping itu aplikasi ini hanya tersedia pada layanan iOS. Bahasa Indonesia dibutuhkan agar anak penyandang autisme dapat berkomunikasi menggunakan bahasa Indonesia dengan baik.

Sebagai mahasiswa jurusan Informatika peneliti memanfaatkan teknologi *Text to Speech* untuk mengubah teks dalam bahasa Indonesia ke dalam suara yang sesuai dengan teks tersebut. Hal ini agar aplikasi dapat mewujudkan metode *AAC Aided* untuk berkomunikasi melalui media gambar. Sebagai contoh, Ketika orang tua mengetikkan “tolong ambilkan apel” maka aplikasi akan mengubahnya menjadi suara dan memberikan *output* yang sesuai dengan kalimat tersebut. Tantangan atau tingkat kesulitan dari penelitian ini dari segi bahasa. *Text to Speech* yang ada sekarang ini kebanyakan cukup baik dalam pengenalan bahasa Inggris, namun dalam bahasa Indonesia masih kurang.

2. TINJAUAN STUDI

Pada penelitian Aplikasi Multimedia Pembelajaran Metode PECS (*Picture Exchange Communication System*) untuk Membantu Perkembangan Komunikasi dan Interaksi Anak Autis [5] membahas kesulitan anak penyandang autisme untuk belajar. Cara

yang ditempuh agar anak tidak mengalami kesulitan dengan membuat permainan. Nantinya anak akan mencocokkan gambar yang disediakan dengan kata yang ada. Tujuannya agar anak dapat bermain sambil belajar.

Permainan untuk penyandang autisme lainnya yang terdapat pada penelitian dengan judul Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Untuk Melatih Motorik Anak Berkebutuhan Khusus (Autis) Berbasis Android [3]. Permainan ini bertujuan untuk melengkapi kata dari gambar yang diberikan.

Untuk penggunaan *text to speech* terdapat pada penelitian bertajuk *Text to Speech Bahasa Indonesia Menggunakan Metode Diphone Concatenation* [7]. Metode ini menggabungkan segmen-segmen *audio* yang nantinya akan menjadi satu kesatuan pengucapan kata atau kalimat.

Pada penelitian sebelumnya aplikasi yang dibuat bertujuan untuk pembelajaran. Aplikasi sebelumnya berupa sebuah permainan dimana pengguna nanti mencocokkan barang dengan namanya, sehingga kurang efektif untuk berkomunikasi. Sementara penelitian ini bertujuan agar anak dapat menyampaikan maksud yang ingin dia sampaikan, serta orang tua dapat lebih mudah berkomunikasi dengan anak. Dengan adanya *text to speech* juga membantu anak belajar bagaimana mengucapkan kata yang ingin disampaikan.

3. LANDASAN TEORI

3.1 Text to Speech

Teknologi dari *Text to Speech* dapat mengambil kata-kata yang ada dalam *smartphone*, *tablet*, komputer kemudian mengubahnya dalam bentuk *audio*. Disamping itu *text-to-speech* juga dapat digunakan untuk membaca suatu *file text* dan mengeluarkan *output* dalam bentuk *audio* yang berisi teks tersebut.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan library *SDK Text to Speech* dari Android 2014 yang pada dokumentasinya masih di update hingga tahun 2020. *Library* dari Android ini sudah *support* untuk bahasa Indonesia. Untuk teknologi bagian dalamnya tidak ditunjukkan dan belum ditemukan forum yang menjelaskan. Untuk cara kerjanya pada aplikasi dari input berupa teks yang diberikan akan diubah kedalam format *audio*. Jika *library support* dengan bahasa yang diinputkan, maka akan menghasilkan pelafalan dan artikulasi yang jelas.

Kelebihan dari *library* ini selain dari pelafalan dan artikulasi bahasa Indonesia yang jelas mirip dengan *Google Translate*, namun juga dapat membaca tanda baca seperti koma atau titik. Disamping itu *library* ini juga mampu mendeteksi tanda baca lain contoh, jika ada tanda “?” maka akan mengeluarkan suara “tanda tanya”. Namun jika dalam bentuk kalimat “saya mau makan?” maka hanya akan mengeluarkan suara “saya mau makan” dengan nada bertanya. Untuk seberapa cepat pengucapan kalimat juga dapat diatur secara manual.

Ada alasan yang mendukung mengapa anak penyandang autisme memerlukan *text to speech*. Dengan adanya *Text to Speech* anak belajar menirukan bagaimana mengucapkan kata secara benar. Suara *audio* juga membantu anak untuk menambah kosa kata, karena sering didengar sehingga tertancap di ingatan. Penggunaan *Text to Speech* juga membantu anak ketika ingin berkomunikasi sementara kemampuan verbalnya kurang. Dengan adanya *Text to Speech* orang yang diajak berkomunikasi lebih mengerti apa yang anak maksud sehingga tidak perlu menebak-nebak apa kira-kira maksud perkataannya. Maksud tersampaikan membuat anak

penyandang autisme lebih tenang dalam bersikap dan tidak agresif.

3.2 Autism Spectrum Disorder (ASD)

Autism Spectrum Disorder (ASD) atau dalam bahasa Indonesia autisme adalah kondisi seorang anak mengalami gangguan fungsi otak, seperti penurunan pada *sensory integration* (integrasi sensori), kekakuan berpikir, gerakan stereotip, komunikasi (*oral speech* dan sistem bahasa), interaksi sosial dan analisa-sintesa beserta pemecahan masalah [9]. Hal ini biasanya disebabkan oleh gangguan perkembangan saraf pada anak [4].

Pernahkah terpikirkan apa yang anak autisme rasakan ketika ingin mengungkapkan sesuatu? Anak penyandang autisme biasanya terkendala dari segi verbal, mereka ingin mengungkapkan sesuatu, namun mereka gelisah dan tidak bisa diungkapkan. Kegelisahan mereka bisa jadi karena pengucapan yang kurang jelas sehingga membuat orang disekitarnya bingung, atau mengalami keterlambatan bicara. Kegelisahan yang mereka rasakan biasanya dilampiaskan dalam bentuk emosi. Ada yang sampai meledak-ledak atau biasa disebut *tantrum*, atau bersifat agresif untuk mengurangi kegelisahan mereka. Maka dari itulah anak penyandang autisme memerlukan sesuatu yang dapat membantu mereka menyampaikan keinginannya.

3.3 Augmentative and Alternative Communication (AAC)

AAC terbagi dalam dua jenis, yang pertama AAC *Aided* dan *Unaided* [8]. Jenis *aided* cara berkomunikasi menggunakan perantara dari luar tubuh seperti gambar, menulis, atau media suara. Sementara yang *unaided* menggunakan perantara seperti bahasa isyarat, gestur tubuh, atau mimik wajah. Pada penelitian ini menggunakan metode AAC *aided* dengan modul *Picture Exchange Communication System* (PECS).

Pertama kali PECS diperkenalkan oleh Andy Bondy, PhD, dan Lori Frost, MS di Amerika Serikat pada tahun 1985. Pada dasarnya anak penyandang autisme akan merangkai gambar-gambar yang tersedia untuk dapat berkomunikasi dengan orang normal [1]. PECS sendiri terbagi dalam enam fase, dimana setiap fase menggambarkan sejauh mana anak dapat berkomunikasi.

Fase 1: seorang individu penyandang autisme belajar mengambil atau menukar sebuah gambar untuk merepresentasikan aktivitas yang mereka inginkan.

Fase 2: masih menggunakan sebuah gambar seorang anak penyandang autisme belajar untuk berkomunikasi pada tempat dan orang yang berbeda.

Fase 3: individu penyandang autisme mulai memilih lebih dari satu gambar untuk menanyakan sesuatu yang ingin ditanyakan.

Fase 4: pada tahap ini individu mulai berkomunikasi dengan menyusun kata sederhana melalui gambar-gambar. Biasanya kata yang disusun seperti "saya ingin" lalu diikuti dengan sesuatu yang mereka minta.

Fase 5: di sini seorang individu mulai untuk menjawab pertanyaan yang dilemparkan ke dirinya seperti "apa yang kamu inginkan?".

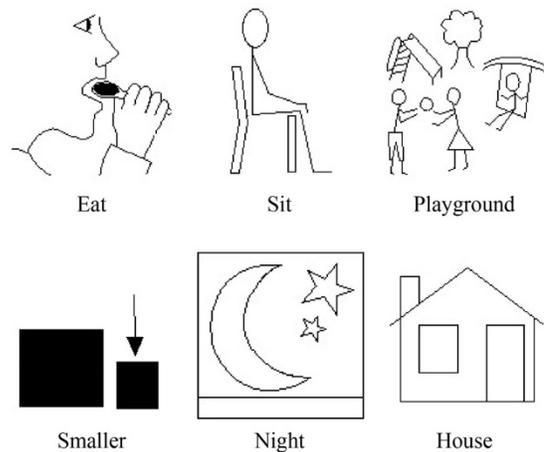
Fase 6: pada fase ini individu mulai menanggapi atau berkomentar terhadap sesuatu seperti "apa yang kamu rasakan?", "apa yang kamu dengar?", "apa ini?". Maka tanggapannya berupa "saya merasakan.", "saya mendengar...", dan lain sebagainya.

Pada penelitian ini yang akan ditekankan adalah anak penyandang autisme yang *non-verbal* dengan level PECS di bawah level tiga, dimana kemampuan untuk berkomunikasi kurang baik. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan akan membantu anak-anak autisme *non-verbal* untuk lebih jelas dalam menyampaikan keinginannya. Kenapa anak dengan *non-verbal*? Karena anak biasanya anak *non-verbal* pelafalannya terhadap sesuatu masih kurang, atau sama sekali tidak mau bicara sehingga diperlukan metode khusus. Anak yang *non-verbal* juga sering cemas karena sering kali keinginannya tidak tersampaikan, dan sulit mengungkapkan apa yang ada di dalam benak.

4. DESAIN DAN IMPLEMENTASI

Aplikasi berisi kurang lebih 100 kata yang mencakup pengucapan sehari-hari. Masing-masing dari tiap kata akan diberi ilustrasi yang sesuai untuk menggambarkan suatu kegiatan.

Picture Communication Symbols (PCS) by Mayer Johnson - REBUS 96



Gambar 1. Contoh PECS dari Mayer Johnson

Sumber: Dokumentasi *Compact Disc* (CD) Mayer Johnson

Untuk ide atau referensi pembuatan ilustrasi terinspirasi dari Mayer Johnson seperti pada Gambar 1. Pada ilustrasi Mayer Johnson menggunakan gambar hitam putih dan sederhana, sehingga kurang menarik untuk ditampilkan pada anak-anak.



Gambar 2. Ilustrasi Kata

Sumber: Dokumentasi dari tim "BerKata"

Hasil ilustrasi untuk aplikasi dapat dilihat pada Gambar 2. Setiap ilustrasi yang disajikan memiliki warna dan bentuk yang lebih jelas. Diharapkan dengan ilustrasi tersebut anak lebih tertarik pada aplikasi dan mudah untuk belajar.

4.1 Desain Tampilan

Tampilan aplikasi yang tersaji berdasarkan kesulitan *user* sehingga lebih mudah dari segi penggunaan. Pada Gambar 3 diperlihatkan tampilan utama ketika *user* pertama kali membuka aplikasi. Di halaman ini *user* dapat menekan kata yang ingin diucapkan dari kumpulan kata yang diberikan.



Gambar 3. Halaman Utama

Sumber: Dokumentasi dari tim “BerKata”

Pemilihan warna untuk desain pada Gambar 3 juga bukan tanpa alasan. Pemilihan warna pastel atau berintensitas rendah, berdasarkan pada penelitian sebelumnya warna tersebut dapat meningkatkan konsentrasi pada anak. Selain itu, warna pastel juga dapat mengurangi anak mengalami *tantrum* atau berperilaku agresif [2].

4.2 Desain Nama Dan Logo

Penamaan berdasarkan fungsi dari aplikasi itu sendiri. Aplikasi ini disematkan dengan nama BerKata. Arti Berkata sendiri merupakan gabungan dari “Berbagi” dan “Kata”, dimana anak berbagi kata dengan orang yang diajak bicara. Gambar 4 merupakan logo dimana petik dapat diartikan sebagai kalimat dan tangan diartikan sedang menyampaikan. Logo didisain sem menarik dan sejelas mungkin untuk menghindari persepsi lain dari aplikasi yang dibuat.

Dengan hadirnya logo ini, BerKata ingin menyampaikan semangat untuk membantu individu penyandang autisme agar mampu menyampaikan isi benaknya. BerKata juga ingin membawa manfaat agar individu penyandang autisme dapat dimengerti oleh orang sekitar, terutama lingkungan keluarga.

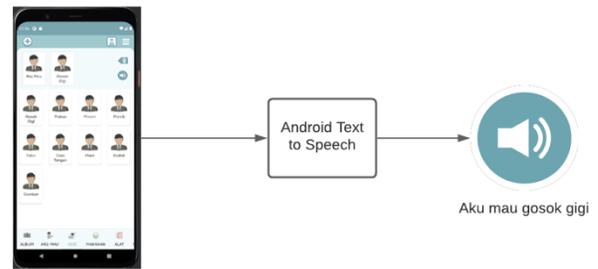


Gambar 4. Logo BerKata

Sumber: Dokumentasi dari tim “BerKata”

4.3 Implementasi Text To Speech

Penerapan *text to speech* terletak pada kata. Setiap kata dapat mengeluarkan suara sesuai dengan tulisan yang diberikan. Untuk implementasi dapat dilihat pada Gambar 5 dimana *library text to speech* akan dideklarasikan sekali dan bisa digunakan untuk semua kata dan kalimat.

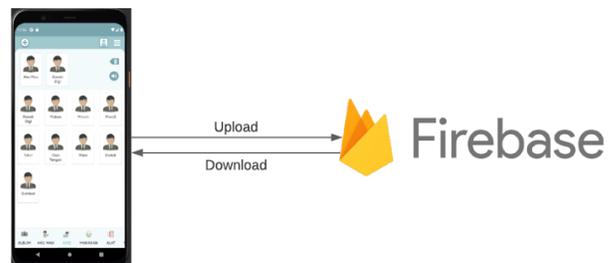


Gambar 5. Text to Speech Android

Sumber: Dokumentasi dari tim “BerKata”

4.4 IMPLEMENTASI FIREBASE

Untuk penyimpanan pada aplikasi, selain menggunakan *resource drawable* juga menggunakan Firebase sebagai tempat penyimpanan online. Proses penyimpanan dijelaskan pada Gambar 6 dimana kata beserta gambar akan dimasukkan satu per satu pada sistem Firebase. Jika ingin melakukan pemulihan data, dapat dilakukan dengan mengunduh data dari Firebase.



Gambar 6. Unduh dan unggah data kartu

Sumber: Dokumentasi dari tim “BerKata”

5. HASIL UJI COBA APLIKASI

Pengujian aplikasi berlangsung selama kurang lebih empat minggu. Tujuannya agar anak terbiasa dengan aplikasi dan memiliki waktu untuk belajar. Waktu belajar anak penyandang autisme juga lebih lama dari kebanyakan anak normal. Pengujian dilakukan dengan cara observasi langsung ke tempat terapi anak autis di *Autism Center Treatment* Surabaya (ACTS).

Tabel 1. Demografi Subject Testing
Sumber: Demografi dari tim “BerKata”

Nama	Usia	Gender	Fase PECS
Ag	14	Laki-laki	< 3
Cj	8	Laki-laki	< 3
Hw	20	Laki-laki	< 3
Js	8	Laki-laki	< 3

Pemilihan *subject* pada Tabel 1 tidak berdasarkan usia anak, namun dari level PECS yang mereka kuasai. Bisa jadi anak tersebut memiliki usia yang lebih tua, namun karena jarang dilatih akhirnya kemampuannya tidak berkembang. Rata-rata *subject testing* memiliki kemampuan PECS yang kurang dari tiga sehingga verbalnya masih sangat minimal.

5.1.1 Minggu Pertama Pengujian

Untuk kasus Ag sudah mulai coba-coba menggunakan aplikasi meskipun. Kesalahan yang dilakukan Ag karena masih belum terbiasa dengan aplikasi baru. Ag menunjukkan sifat agresive karena merasa kurang nyaman dengan keberadaan orang asing selain terapi.

Dalam menggunakan aplikasi CJ masih harus fokus sekali karena baru pertama kali menggunakan PECS. CJ lebih suka menggunakan foto asli ketimbang gambar ilustrasi. CJ masih asing dengan gambar ilustrasi yang disajikan aplikasi.

Karena umur Hw sudah lebih tua, maka kosa katanya pun sudah cukup banyak. Hw dapat menggunakan aplikasi dengan lebih lancar karena sudah terbiasa dengan gawai.

Karena dari awal Js terbiasa mandiri, sehingga untuk ketertarikan terhadap aplikasi masih kurang. Js harus diingatkan untuk menggunakan aplikasi.

5.1.2 Minggu Kedua Pengujian

Minggu kedua pada bulan puasa Ag mulai meminta makanan kepada orang tuanya. Ag mulai meminta karena lapar dan sedang tidak sadar ketika berpuasa.

CJ akhirnya dapat mengurangi kecemasannya dan lebih fokus ketika sedang belajar menggunakan aplikasi.

Hw tidak menggunakan aplikasi pada minggu kedua.

Js tidak menggunakan aplikasi pada minggu kedua.

5.1.3 Minggu Ketiga Pengujian

Minggu ketiga Ag kembali kehilangan minatnya untuk menggunakan aplikasi.

Pada minggu ketiga verbal CJ sudah mulai keluar. Inisiatif CJ juga sudah mulai muncul.

Minggu ketiga Hw tidak datang ke tempat terapi.

Js masih harus diingatkan terus menerus untuk dapat ingat menggunakan BerKata. Hal ini karena Js terbiasa mengambil barang yang diinginkan sendiri.

5.1.4 Minggu Keempat Pengujian

Ag pada minggu ini masih sama seperti sebelumnya, hanya saja lebih agresif. Verbal CJ mulai jelas, dan lebih percaya diri untuk bicara sesuatu. CJ sudah mulai berani minta sesuatu kepada terapis. Hw sedang tidak menggunakan aplikasi karena memiliki *epilepsy*. Untuk minggu ini Hw tidak melakukan terapi seperti biasa. Js masih sama dengan minggu sebelumnya. Orang tua Js tidak membiasakan lingkungan sekitarnya menggunakan aplikasi.

6. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi aplikasi ini dapat berdampak baik bagi verbal jika hal yang mendasar ini terpenuhi. Hal itu adalah konsistensi dari para orang tua untuk membiasakan diri dan orang sekitar lingkungan untuk mau menggunakan aplikasi. Tanpa konsistensi dari orang tua dan lingkungan sekitarnya, anak akan kesulitan untuk berkembang. Dari segi penggunaan *user interface* dan *user experience* awalnya anak mungkin agak kebingungan dengan hal baru, namun seiring berjalannya waktu anak lebih terbiasa menggunakan aplikasi.

7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bondy, A., & Frost, L. Picture Exchange Communication. URI=<https://pecsusa.com/pecs/>.
- [2] Damayanti, K. 2016. Perancangan Media Bantu Terapi Penyandang Autis Bagi Anak-Anak Usia 7-11 Tahun. *Jurnal DKV Adiwarna*, 1(8), 6.
- [3] Handayani, D., Lubis, H., & Jesika. 2019. Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Untuk Melatih Motorik Anak Berkebutuhan Khusus (Autis) Berbasis Android. *Jurnal Rekayasa Informasi*, 8(2).
- [4] Handayani, V. V. 2019. Autisme. URI=<https://www.halodoc.com/kesehatan/autisme>.
- [5] Kurniawan, R., Mahtarami, A., & Lestari, T. P. 2015. Aplikasi Multimedia Pembelajaran Metode PECS (Picture Exchange Communication System) untuk Membantu Perkembangan Komunikasi dan Interaksi Anak Autis. *Jurnal Cybermatika*, 3(2).
- [6] Lim, L. 2020. Wawancara Program LEAP Community Engagement Aplikasi “BerKata” Sebagai Alat Bantu Komunikasi Berbahasa Indonesia Untuk Anak-anak Autis di ACTS Surabaya. (J. K. Christjahja, Pewawancara).
- [7] Setiawan, A. F. 2016. Text To Speech Bahasa Indonesia Menggunakan Metode Dhipone Concatenation. *Seminar Nasional Inovasi dan Aplikasi Teknologi di Industri*, 37-42.
- [8] Subock, M. 2018. The Role of Augmentative Alternative Communication Systems for Children with Autism Spectrum Disorder. URI=<https://www.kennedykrieger.org/sites/default/files/library/documents/patient-care/centers-and-programs/center-for-autism-and-related-disorders/4-11-18-augumentative-alternative-communication-systems-children-autism-spectrum-disorder.pdf>.