

Aplikasi Android Untuk Terapi Gangguan Bicara Pada Anak

¹Agas Arya Widodo, ²Alif Gibran Syarvani, ³Satrio Wisnugroho, ⁴Rahadian Kurniawan

Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia

Jl. Kaliurang km 14 Yogyakarta 55510

Telp (0274) 895287 ext 122, fax (0274) 895007 ext 148

¹agas.arya@gmail.com ²alifgibransyarvani@gmail.com,

³wwisnuu@gmail.com ⁴rahadiankurniawan@ymail.com

Abstract. Gangguan kemampuan berbicara dan berbahasa pada anak harus ditangani sejak dini dengan metode yang tepat. Bagaimanapun juga, bicara dan bahasa merupakan media utama seseorang untuk mengekspresikan emosi, pikiran, pendapat dan keinginannya. Oleh karena itu, akan dibuatnya aplikasi yang memberi solusi dari masalah tersebut. Aplikasi yang ditujukan untuk anak yang berusia satu sampai lima tahun ini memiliki dua menu pilihan yaitu sebuah edukasi berbentuk *flash card* dan permainan. Pada menu *flash card*, terdapat pilihan kategori, setelah memilih salah satu kategori tersebut akan ditampilkan daftar kartu sesuai kategori yang telah dipilih. Kartu yang dipilih akan mengeluarkan suara sesuai dengan gambar, untuk membantu orang tua dalam membimbing anak dengan cara meniru dan mengulang suara dari kartu tersebut. Pada menu permainan, terbagi menjadi dua pilihan, yaitu permainan tebak suara dan tebak kartu. Pada menu permainan tebak suara, akan diberikan pertanyaan dalam bentuk suara, lalu diberikan tiga pilihan kartu secara acak untuk menjawab pertanyaan tersebut. Pada permainan tebak kartu, akan diberikan suatu kartu secara acak yang akan ditebak dengan menggunakan *speech recognition* dari *google voice*. Pada bagian ini, anak akan dilatih berbicara sesuai kartu-kartu yang telah dipelajari pada menu *flash card*. Sehingga, anak akan lancar dalam berbicara, baik dalam intonasi maupun pengucapan. Pada kedua permainan ini metode pengacakan kartu menggunakan *simple random sampling without replacement*. Metode ini digunakan untuk mengacak kartu sesuai jumlah kartu pada *flash card* dimana semua kartu memiliki peluang yang sama untuk ditampilkan dalam permainan, dan kartu yang telah ditampilkan tidak akan muncul kembali. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan dapat membantu anak dalam mengatasi gangguan bicara dan memudahkan orang tua anak dalam mendidik anaknya.

Keywords: flash card, permainan, tebak suara, tebak angka, simple random sampling without replacement

1 PENDAHULUAN

Pada era globalisasi sekarang ini manusia tidak luput oleh teknologi. Dengan adanya teknologi, memudahkan manusia untuk berkomunikasi antara satu sama lain. Salah satunya adalah menggunakan media *handphone*. Perkembangan *handphone* saat ini semakin meningkatkan produktivitas dan komunikasi manusia. Saat ini, perkembangan teknologi semakin pesat, *handphone* tidak hanya digunakan untuk telepon maupun pesan, tetapi *handphone* juga memberikan fitur seperti hiburan, kamera, maupun aplikasi-aplikasi yang mampu mendukung kinerja manusia dalam kehidupan sehari-hari. *Handphone* jenis ini sekarang lebih dikenal dengan istilah *smartphone*. *Smartphone* juga dapat digunakan untuk membantu kegiatan medis, seperti halnya terapi.

Seminar Nasional Informatika Medis (SNIMed) V 2014

6 Desember 2014, Magister Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia

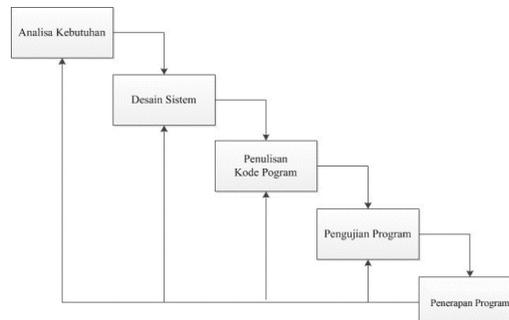
Gangguan berbicara merupakan salah satu gangguan tumbuh kembang yang kini banyak dialami oleh anak. Diperkirakan sekitar 6 persen anak mengalami gangguan bicara, tetapi ada yang melaporkan angkanya hingga 19 persen (Anna, 2014). Di Indonesia, data yang dikumpulkan dari 7 rumah sakit pendidikan di seluruh Indonesia tahun 2007 menunjukkan, gangguan bicara dan bahasa menempati urutan pertama bentuk gangguan tumbuh kembang anak (Anna, 2014). Dalam sebuah penelitian yang dilakukan di sekitar kota Bandung, Jawa Barat, terungkap angka gangguan tumbuh kembang anak lebih sering ditemukan di desa (30 persen) dibandingkan di kota (19 persen) (Anna, 2014). Untuk itu diperlukan terapi gangguan bicara dan bahasa anak. Namun masih sedikit dan sulit ditemukan terapi-terapi tersebut. Dalam melakukan terapi biasanya dengan menggunakan *flash card*, namun dalam penggunaannya kurang praktis, karena *flash card* hanya tersedia dalam bentuk kartu fisik, yang memiliki kemungkinan rusak dan hilang. Maka dari itu diperlukan suatu media terapi yang lebih praktis, efektif, dan efisien dalam membantu proses terapi anak yaitu aplikasi terapi gangguan bicara dan bahasa pada anak di *smartphone*.

Aplikasi terapi gangguan bicara sebelumnya sudah ada, yaitu “Melatih Berbicara : Anak Gratis” yang dibuat oleh Hedgehog Academy. Pada aplikasi ini, pengguna diminta untuk mengurutkan kartu bergambar sesuai urutan yang benar. Setelah itu, pengguna diminta untuk menceritakan urutan gambar yang telah dirutkan dengan benar. Namun, terapi yang diterapkan oleh aplikasi kurang efektif, karena tidak adanya pembelajaran yang akan membantu anak dalam terapi bicara. Selain itu, tingkat kesulitan aplikasi tidak sesuai dengan anak, dimana gambar yang akan diurutkan perlu pemikiran lebih bagi anak. Sehingga aplikasi tidak sesuai dengan tujuannya yaitu membantu anak dalam berbicara.

Tujuan dari perancangan aplikasi ini yaitu membantu terapi gangguan bicara anak dengan menambahkan fitur-fitur dari aplikasi sebelumnya, sehingga diharapkan terapi berjalan dengan baik. Adanya menu *flash card* dengan kategori-kategori yang diurutkan sesuai dengan usia anak, sehingga memudahkan anak dalam mengingat suatu objek dalam bentuk suara dan gambar. Selain itu, adanya menu permainan tebak suara dan gambar membuat anak tidak mudah bosan dalam belajar berbicara. Adanya *reward* yang akan didapatkan juga membuat anak lebih antusias dan interaktif dalam belajar dan bermain. Untuk itu, aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas bicara dan bahasa pada anak.

2 METODE DAN MATERI

Perancangan aplikasi terapi gangguan anak bicara menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* yaitu metode perancangan aplikasi yang dilakukan secara berurutan, mulai dari analisa kebutuhan, desain sistem, penulisan kode program, pengujian program, dan penerapan program.



Gambar 1 Metode *Waterfall*

2.1 Analisa kebutuhan

Pada tahap ini, dilakukan pencarian kebutuhan pengguna yaitu dengan mencari informasi-informasi dari situs *web*. Selain itu, dilakukan juga wawancara terhadap guru PAUD (Pendidikan Anak Usia Dini). Informasi yang didapatkan digunakan untuk membangun aplikasi yang efektif dan efisien, seperti pemilihan desain *interface* pada aplikasi yang menarik bagi anak, sehingga anak tidak mudah bosan saat menggunakan aplikasi. Selain itu, menentukan konten-konten yang diinginkan oleh calon pengguna. Dalam mencari pengisi suara aplikasi, dilakukan perekaman suara wanita oleh Nadia Citra Mufidah.

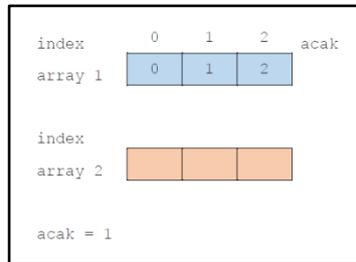
2.2 Desain sistem

Perancangan desain aplikasi yang akan dibuat didasarkan pada kebutuhan-kebutuhan yang didapat dari hasil analisa kebutuhan dan melihat contoh aplikasi-aplikasi edukasi anak yang telah ada sebelumnya, seperti perancangan desain *interface* dan konten-konten pada aplikasi.

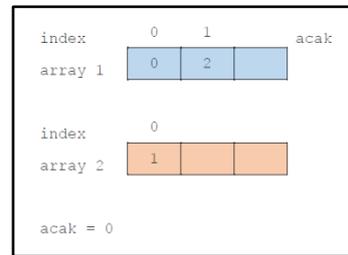
2.3 Penulisan kode program

Penulisan kode program menggunakan aplikasi perangkat lunak *Android Studio*, karena aplikasi ini lebih baik dalam hal desain *interface* aplikasi, dan lebih *user friendly* dibandingkan dengan aplikasi lain. Dalam penulisan kode program pada bagian acak kartu di menu permainan, menggunakan sebuah metode Data Mining yaitu SRSWOR (*Simple Random Sampling without Replacement*).

Metode SRSWOR adalah metode pengambilan suatu *sample* dari jumlah populasi, dimana setiap *sample* yang ada memiliki peluang yang sama dan pengambilan terhadap *sample* hanya dapat dilakukan satu kali. Dimisalkan terdapat 3 data berurutan yaitu 0, 1, 2. Banyak data yang ingin diambil adalah 3 buah data. Data yang diambil dengan acak menggunakan metode SRSWOR adalah 1, 0, 2. Ilustrasi dari pengambilan data secara acak menggunakan metode SRSWOR adalah sebagai berikut :

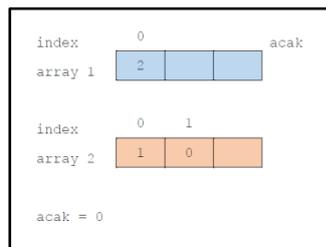


Gambar 3 Ilustrasi SRSWOR 1

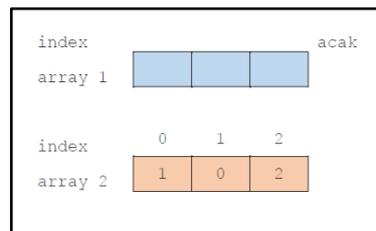


Gambar 4 Ilustrasi SRSWOR 2

Pada gambar 3 terdapat dua array, array 1 berfungsi untuk menyimpan urutan data. Array 2 berfungsi untuk menyimpan hasil data acak (angka). Data yang diacak hanya data indeksnya. Pada gambar 2.1 data hasil acak = 1, setelah itu data pada indeks acak (1) dipindahkan ke array 2, sedangkan data di indeks acak (1) pada array 1 dihapus, lalu dilakukan pemindahan data di indeks setelahnya. Selanjutnya indeks di array 1 dikurangi 1, dan indeks yang teracak selanjutnya = 0, seperti pada gambar 4.



Gambar 5 Ilustrasi SRSWOR 3



Gambar 6 Ilustrasi SRSWOR 4

Pada gambar 5 data array 1 pada indeks acak (0) dipindahkan ke array 2, sedangkan data array 1 pada indeks acak (1) dihapus lalu dilakukan pemindahan data di indeks setelahnya. Selanjutnya indeks di array 1 dikurangi 1, dan indeks yang teracak selanjutnya = 0.

Pada gambar 6 data array 1 pada indeks acak (0) dipindahkan ke array 2, sedangkan data array 1 pada indeks acak (0) dihapus. Karena perulangannya telah memenuhi syarat, yaitu hingga 3 iterasi. Maka pengacakan nilai telah selesai dilakukan.

2.4 Pengujian program

Pada tahap ini dilakukan pencarian *bug* dalam aplikasi, dengan menguji aplikasi oleh *tester* sebelum di sebar luaskan. Apabila masih terdapat kesalahan, akan dilakukan lagi revisi pada aplikasi.

2.5 Penerapan program

Tahap terakhir pada metode ini yaitu melakukan penyebaran aplikasi pada calon pengguna melalui media *googleplaystore*.

3 HASIL DAN BAHASAN

Hasil dari aplikasi terapi bicara anak saat dijalankan yaitu :

1. Tampilan awal pada aplikasi



Gambar 7 Tampilan awal aplikasi, menu flash card, dan permainan

Gambar 7 adalah tampilan awal pada aplikasi saat dijalankan. Tampilan ini berupa logo aplikasi, dan memiliki dua menu utama, yaitu menu *flash card* dan permainan. Pada menu *flash card*, anak diajarkan terlebih dahulu dalam berbicara dengan cara meniru dan mengulang suara dari setiap kartu yang dipilih. Pada menu permainan orang tua dapat mengukur sampai mana kemampuan anak dalam berbicara dan menghafal objek yang ada di *flash card*.

Gambar 7 adalah tampilan isi dari menu *flash card*. Pada gambar 7 adalah kategori - kategori yang tersedia, seperti kategori keluarga, anggota tubuh, dan hewan, yang diurutkan berdasarkan tingkat kesusahannya. Untuk kategori lainnya yang masih terkunci, bisa didapatkan dengan cara berbayar.

Gambar 7 adalah menu permainan yang memiliki dua pilihan permainan, yaitu permainan tebak suara dan tebak kartu. Pada menu tebak suara, pengguna bisa menebak suara tersebut dengan memilih salah satu dari tiga kartu *flash card*. Pada menu tebak kartu, pengguna diminta untuk mengucapkan kata sesuai kartu yang ditampilkan. Pada permainan tebak kartu, pengguna dapat menebak kartu dengan menggunakan suara. Dengan adanya fitur ini, diharapkan akan menunjang kemampuan anak dalam berbicara.

2. Tampilan saat kategori *flash card* dipilih.



Gambar 8 Kategori *flash card*

Gambar 8 adalah tampilan ketika kategori dipilih, selanjutnya akan menampilkan daftar kartu berkategori anggota tubuh, keluarga, dan hewan.

3. Tampilan saat salah satu *flash card* dipilih



Gambar 9 *Flash Card*

Gambar 9, adalah tampilan saat salah satu *flash card* dipilih, seperti ayah, tangan, dan sapi. Pada gambar 9 menampilkan *flash card* ayah dari kategori keluarga dan mengeluarkan suara “ayah” untuk mengajarkan anak mengenali ayah dan mampu mengucapkan kata “ayah” dengan intonasi yang benar. Terdapat *iconspeaker* yang berfungsi untuk mengulangi suara.

4. Tampilan pada permainan tebak suara



Gambar 10. Tampilan Permainan Tebak Suara

Gambar 10 adalah tampilan permainan tebak suara, pengguna dapat mengatur banyak soal. Diberikan beberapa opsi kartu secara acak untuk menjawab pertanyaan via suara. Pada permainan ini, pengguna diminta untuk memilih salah satu dari 3 *flash card* tersebut. Pada permainan tebak suara terdapat *iconspeaker*, yang berfungsi untuk mengulangi pertanyaan. Jika jawaban benar, akan mengeluarkan suara “benar”. Begitu juga jika jawaban salah, akan mengeluarkan suara “salah”. Pada akhir permainan akan menampilkan skor dalam bentuk nilai dan gambar bintang, yang didapat oleh pengguna setelah menjawab semua pertanyaan. Terdapat *output* suara sesuai nilai yang didapat, jika nilai 100 “sempurna”, jika nilai 80 – 99 “pertahankan”, jika nilai 0-79 “tingkatkan”.

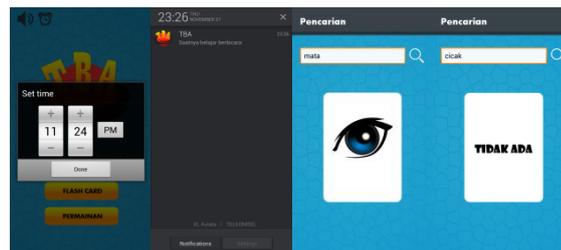
5. Tampilan pada permainan tebak kartu



Gambar 11Tampilan Permainan Tebak Kartu

Gambar 11 adalah tampilan permainan tebak kartu, pengguna diminta untuk menebak kartu yang ditampilkan, dengan menggunakan sistem *speech recognition*. Sehingga diperlukan koneksi internet untuk menggunakannya. Pada permainan tebak kartu ini, pengguna diminta untuk menyentuh tombol mikrofon lalu menjawab pertanyaan tersebut via suara.

6. Tampilan fitur tambahan



Gambar 12. Tampilan fitur tambahan

Pada gambar 12 adalah tampilan dari fitur tambahan dari aplikasi ini yaitu fitur pengingat dan pencarian. Dalam fitur pengingat digunakan untuk mengingatkan orang tua untuk mendidik anaknya dalam berbicara menggunakan aplikasi ini, dan untuk fitur pencarian digunakan untuk mencari salah satu *flash card* yang diinginkan oleh pengguna.

4 DISKUSI

Kesulitan dalam pengerjaan aplikasi ini sebagai berikut :

- Kurangnya pengetahuan tentang pemrograman android, dikarenakan masih awamnya pengetahuan terhadap dunia Android, sehingga diperlukannya referensi-referensi baik dari web maupun buku.
- Pada pemasangan aplikasi pengembangan android yaitu *Android Studio*. Dimana paket-paket pemasangan seperti SDK dan ADT tidak cocok, dikarenakan kesalahan pada versi aplikasi.

- c. Kesulitan dalam pengujian aplikasi, dikarenakan menggunakan cara *run with device*. Dimana setiap pengujian harus melakukan pemasangan aplikasi berulang kali pada *device*, untuk menemukan desain yang sesuai dengan rancangan.
- d. Masalah intonasi pada *text-to-speech* di android. Tidak cocok diterapkan dalam bahasa Indonesia, karena pengaturan bahasa pada *text-to-speech* tidak tersedia dalam bahasa Indonesia, dan terbatas hanya untuk beberapa bahasa.
- e. Pada proses perekaman suara, pengisi suara berulang-ulang dalam merekam suaranya. Hal ini disebabkan karena sulitnya menemukan intonasi yang cocok. Intonasi suara yang baik sangat diperlukan dalam terapi gangguan bicara, agar pengucapan dan arti kata bisa dimengerti dan dipelajari oleh penggunanya.

5 SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari pembuatan aplikasi ini yaitu aplikasi dapat memberikan suatu edukasi beserta permainan sehingga anak tidak mudah bosan dalam belajar. Pada bagian edukasi, aplikasi akan membantu anak dalam berbicara dan berbahasa dalam bentuk *flash card*, yang dapat mengeluarkan suarasehingga anak dapat mengulang kata yang telah didengar dari sebuah *flash card*. Dengan begitu, anak dapat mudah mengerti baik dari intonasi maupun pengucapan. Pada bagian permainan, aplikasi ini memiliki dua pilihan, yaitu permainan tebak gambar dan tebak suara yang akan mengukur pemahaman anak terhadap *flash card* yang sudah dipelajari. Dengan adanya aplikasi dapat membantu orang tua dalam mendidik anak dalam berbicara. Selain itu, akan lebih efisien dalam penggunaan *flash card*, karena *flash card* dalam bentuk *logic* yang tidak akan rusak dan hilang. Dengan begitu, terapi gangguan bicara pada anak akan berjalan dengan baik sesuai dengan harapan.

Untuk kedepannyadiharapkan aplikasi ini dapat lebih baik seperti ada penambahan fitur di aplikasi, penambahan kategori *flash card* dengan cara berbayar, agar anak tidak mudah bosan dengan kategori *flash card* yang telah tersedia sebelumnya. Selain ituadanya perbaikan pada *user interface*, agar anak lebih tertarik dan antusias dalam belajar berbicara. *Feedback* dari aplikasi perlu dikembangkan dengan menggunakan animasi-animasi contohnya animasi *flash*, yang dapat memotivasi anak untuk lebih giat dalam belajar berbicara.

REFERENSI

- Anna, L. K. (2014). Jumlah Anak Terlambat Bicara Terus Meningkat. Retrieved November 21, 2014, from <http://health.kompas.com/read/2014/06/07/1111179/Jumlah.Anak.Terlambat.Bicara.Terus.Meningkat>