

Pengembangan Aplikasi *Voice For Blind* sebagai Media Pembelajaran bagi Penderita Tuna Netra di SLB Negeri Pembina Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan

Aidah Fajria Adha¹, Muh. Yusuf Mappedse², Hasrul Bakri³

Universitas Negeri Makassar

¹aidahfajria497@gmail.com

²mappeasseyusuf@yahoo.com

³hasrulbakri@unm.ac.id

Abstrak - Tujuan penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan aplikasi media pembelajaran berbasis Android pada SLB Negeri Pembina Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan serta mengetahui tanggapan guru dan peserta didik tuna netra terhadap aplikasi media pembelajaran yang dihasilkan. Penelitian ini termasuk jenis penelitian *Research and Development* (R&D) dan menggunakan model pengembangan ADDIE. Penelitian dilaksanakan di SLB Negeri Pembina Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode wawancara, dokumentasi dan angket. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini berasal dari faktor dan sub faktor ISO 25010. Metode analisis data penelitian menggunakan metode deskriptif. Hasil pengujian kualitas perangkat lunak menunjukkan hasil yang baik berdasarkan 4 aspek karakteristik dalam ISO 25010 yakni: *functional suitability*, *usability*, *reliability*, dan *portability*. Berdasarkan hasil penelitian pada SLB Negeri Pembina Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan, tanggapan guru dan peserta didik tuna netra terhadap aplikasi media pembelajaran ini yaitu sangat baik karena dapat mempermudah proses belajar mengajar antara guru dan peserta didik tuna netra dengan fitur pada aplikasi yang mudah dipahami.

Kata Kunci: Pengembangan, Aplikasi Media Pembelajaran, Android.

I. PENDAHULUAN

Secara umum, orang yang tidak mampu melakukan seluruh atau sebagian aktifitas normal kehidupan pribadi atau sosial lantaran mengalami kelainan tubuh atau mental bisa digolongkan sebagai penyandang disabilitas. Berdasarkan definisi yang ditetapkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia, *World Health Organization* (WHO) disabilitas dianggap sebagai kondisi yang menyebabkan gangguan pada hubungan seseorang dengan lingkungan. Penyandang disabilitas merupakan kelompok minoritas terbesar di dunia, dimana 80% dari jumlah penyandang disabilitas di dunia berada di kalangan negara-negara berkembang termasuk di Indonesia. Perlu diketahui juga, anak-anak mengambil porsi sepertiga dari total penyandang disabilitas di dunia.

Menurut data statistik Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) oleh Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2018, menunjukkan bahwa jumlah penyandang disabilitas di Indonesia adalah 14,2% penduduk Indonesia atau sekitar 30,38 juta jiwa. Sebagian besar penyandang disabilitas memiliki multi-disabilitas sekitar 40% disabilitas majemuk ringan dan sekitar 38% disabilitas majemuk berat. Mengenai kategori gangguan, gangguan penglihatan merupakan jenis disabilitas yang paling banyak ditemukan. Sekitar 37% penyandang disabilitas ringan dan 17% penyandang disabilitas berat memiliki gangguan penglihatan yang tersebar diseluruh daerah di Indonesia.

Berdasarkan pendataan hasil kerja sama Departemen Sosial R.I dan Surveyor Indonesia tahun 2008, di Provinsi Sulawesi Selatan terdapat 34.510 penyandang disabilitas. Sedangkan berdasarkan sensus BPS tahun 2010 di Makassar, terdapat sebanyak 93.629 penyandang disabilitas yang terdiri atas 81.401 penyandang disabilitas ringan dan 12.228 penyandang disabilitas sedang parah. Pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan terus berupaya untuk memenuhi kebutuhan dasar penyandang disabilitas, khususnya dalam akses pendidikan dengan mengalokasikan program sekolah luar biasa. Menurut Data UPTD Balai Pengembangan PKPLK Dinas Pendidikan Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2015, terdapat 79 Sekolah Luar Biasa di Provinsi Sulawesi Selatan yang tersebar di 21 kabupaten dan 3 kota yang menyelenggarakan pendidikan bagi penyandang disabilitas dengan media pembelajaran yang beragam.

Pada era teknologi sekarang ini, masyarakat sangat membutuhkan *mobile phone* untuk tetap bisa berkomunikasi dan mendapatkan informasi. Karena fungsinya yang sedemikian kompleks dan dapat membantu berbagai hal dan memecahkan masalah manusia, *mobile phone* kini disebut dengan *smartphone* atau telepon cerdas. *Smartphone* merupakan salah satu jenis *mobile phone* yang sedang mendapat perhatian dan pilihan utama masyarakat untuk keperluan sehari-hari karena kecanggihannya, kelebihan, dan fitur-fitur yang menarik. *Smartphone* menggunakan sistem operasi yang memungkinkan aplikasi pihak ketiga untuk *run* di *device* tersebut. Hal ini berarti bahwa *smartphone* akan memiliki sarana yang lebih inovatif dibandingkan dengan telepon seluler biasa. Oleh karena itu, masyarakat telah perlahan-lahan pindah keputusan pembelian telepon seluler mereka pada *smartphone* (Chow, Dkk., 2012).

Pengguna *smartphone* di Indonesia menunjukkan kenaikan persentase yang signifikan setiap tahun. Pada tahun 2018, pengguna *smartphone* telah lebih dari setengah populasi di Indonesia atau sekitar 56,2% dari total penduduk Indonesia. Setahun setelahnya, sebanyak 63,3% penduduk Indonesia menggunakan *smartphone*.

Berdasarkan laporan tersebut, Indonesia tercatat sebagai negara di Asia Tenggara yang warganya terbanyak menggunakan Android. Totalnya yakni 41 juta pengguna atau pangsa pasarnya 94%. Sementara iOS di Indonesia hanya digunakan 2,8 juta pengguna atau 6% (www.detik.com, 2018). Berdasarkan keterangan pers yang diperoleh Okezone, Kamis (22/1/2015), riset tersebut dilakukan oleh Mobo Market yang merupakan toko penjual aplikasi khusus Android yang dikembangkan oleh Baidu. Aplikasi buatan China tersebut telah menarik sebanyak 2,88 juta pengguna aktif bulanan di Indonesia.

Salah satu Sekolah Luar Biasa (SLB) di Provinsi Sulawesi Selatan khususnya di Kota Makassar yang menyelenggarakan pendidikan bagi penyandang disabilitas berat dan ringan termasuk tuna netra adalah SLB Negeri Pembina Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan. Terdapat sekitar 18 peserta didik penyandang tuna netra yang aktif mengikuti proses belajar mengajar menggunakan *braille*. Permasalahan yang ditemukan pada anak tuna netra adalah pembelajaran membaca karena keterbatasan yang dimiliki oleh anak tuna netra pada penglihatannya sehingga untuk membaca dan menggali informasi anak harus membaca dengan *braille*. Sedangkan anak yang menguasai *braille* bisa dikatakan masih terbatas kisaran 50-60%. Bukan hanya itu saja, buku-buku yang memiliki sumber informasi yang bertuliskan *braille* masih sangat terbatas sekali sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi langsung dan wawancara terbuka yang penulis lakukan terhadap guru kelas di SLB Negeri Pembina Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan atas nama Diah Lukita Sari, S.Pd. dan kepala SLB Negeri Pembina Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan atas nama Muh. Hasyim, S.Pd., M.M., Beliau menyampaikan bahwa keadaan media pembelajaran berupa buku *braille* untuk peserta didik tuna netra total dan untuk peserta didik tuna netra yang buta sedang atau *low vision* belum cukup efektif digunakan karena bahan materi dan jumlahnya sangat terbatas. Selain itu beliau juga mengharapkan adanya media lain yang dapat menunjang proses belajar mengajar bagi penyandang disabilitas di sekolahnya sebagai media pembelajaran yang inovatif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis bermaksud untuk mengembangkan aplikasi media pembelajaran berbasis audio yakni "*Voice for Blind*". Melalui aplikasi ini, guru ataupun relawan dapat merekam suara mereka melalui aplikasi yang selanjutnya dapat diberikan kepada penyandang tuna netra untuk didengarkan. Aplikasi ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran bagi penyandang tuna netra di SLB Negeri Pembina Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan dengan maksud memudahkan peserta didik mendapatkan informasi dengan cara yang lebih efektif dan efisien, sehingga dapat membantu proses belajar mengajar di SLB Negeri Pembina Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan berjalan sesuai tujuannya.

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) yang termasuk dalam kategori penelitian dan pengembangan perangkat lunak (*software, research, and development*). Menurut Sugiyono (2016:26), jenis penelitian dan pengembangan (R&D) adalah jenis penelitian yang digunakan untuk menghasilkan rancangan produk baru, menguji keefektifan produk tersebut, serta mengembangkan dan menciptakan produk baru. Menurut Endang (2011), penelitian dan pengembangan bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan. Penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Produk penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan dapat berupa model, media, peralatan, buku, modul, alat evaluasi dan perangkat pembelajaran seperti kurikulum dan kebijakan sekolah. Produk dalam penelitian ini yaitu *aplikasi Voice for Blind* yang akan diimplementasikan pada SLB Negeri Pembina Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan.

Model pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*) yang dikembangkan oleh Dick & Carry (1996). Model ADDIE adalah desain model yang berbentuk siklus sistematis dan terdiri dari 5 tahapan, yaitu *analyze* (analisis), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), *implement* (implementasi), dan *evaluate* (evaluasi). Model pengembangan ADDIE ini dipilih karena peneliti akan melakukan pengembangan perangkat lunak berupa aplikasi melalui tahapan yang sistematis. Model ADDIE memudahkan peneliti untuk menilai setiap proses dalam tahapan pengembangan karena adanya proses *revision* antara satu tahapan ketahapan selanjutnya.

Uji coba kelayakan pengembangan aplikasi *Voice for Blind* dengan menggunakan standar ISO 25010 yang terdiri atas aspek *functional suitability, reliability, usability, dan portability*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini diuraikan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, gambaran prosedur pengembangan aplikasi serta hasil pada tiap tahapan pengembangan aplikasi *Voice for Blind* sebagai media pembelajaran bagi peserta didik tuna netra di SLB Negeri Pembina Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan.

A. Tahap Analisis (*Analyze*)

1. Analisis Kebutuhan

Tahap analisis pada pengembangan aplikasi *Voice for Blind* ini adalah menganalisis kebutuhan dari media pembelajaran bagi peserta didik tuna netra yang akan dikembangkan. Oleh karena itu, tahap pertama dari model pengembangan ini adalah melakukan analisis kebutuhan. Tujuan dari analisis kebutuhan adalah untuk mendapatkan berbagai informasi, saran dan masukan dalam pengembangan media pembelajaran ini. Tujuan lainnya adalah untuk membangun suatu media pembelajaran bagi peserta didik tuna netra yang layak dan sesuai dengan kebutuhan proses pembelajaran dan dapat mencapai tujuan pembelajaran tersebut.

Analisis kebutuhan dilakukan dengan teknik wawancara dan pengisian angket kepada beberapa guru di SLB Negeri 1 Makassar. Wawancara dilakukan untuk pengamatan dan pencarian informasi yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran yang selama ini berlangsung. Dari hasil wawancara dan pengisian angket berdasarkan pelaksanaan pembelajaran di kelas XI kepada tiga orang Guru SLB Negeri Pembina Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan diperoleh kesimpulan masalah-masalah yang terjadi sebagai berikut.

- Penggunaan buku *braille* sebagai media pembelajaran kurang efektif, selain karena ketersediaannya yang sedikit, membutuhkan waktu yang lebih lama, keterampilan dan pemahaman tentang huruf yang baik untuk membacanya
- Penggunaan media pembelajaran lain yaitu audio buku yang dapat digunakan melalui CD (*Compact Disk*), namun tidak semua buku yang digunakan memiliki CD dari penerbit.
- Metode lain yang digunakan oleh guru untuk menyampaikan materi kepada peserta didik yaitu dengan membacakan isi atau bagian-bagian penting sesuai dengan buku.
- Rendahnya keaktifan peserta didik dalam proses belajar mengajar di kelas karena pembelajaran berpusat pada Guru, sehingga peserta didik kurang termotivasi dan cenderung bermain saat proses belajar mengajar mempengaruhi hasil belajar peserta didik.
- Beberapa guru menganggap media pembelajaran dalam bentuk Aplikasi berisi audio buku materi yang dipelajari peserta didik tuna netra perlu di kembangkan untuk lebih mempermudah proses belajar mengajar antara guru dan peserta didik tuna netra.

Berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan, peneliti disarankan untuk mengembangkan media pembelajaran yang interaktif dan menarik minat belajar peserta didik sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Kebutuhan dalam pengembangan media pembelajaran terdiri dari kebutuhan perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) dan materi.

- Kebutuhan perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*)

- 1) Laptop Acer : Processor Corei5, RAM4GB, Windows 8
- 2) *Smartphone* Android
- 3) Aplikasi *Flutter*
- 4) Aplikasi *Voice for Blind*

- Kebutuhan Materi Media Pembelajaran

Buku Pendidikan SMALB Tuna Netra, SMP LB Tuna Netra, dan SDLB Tuna Netra yang diterbitkan oleh Kemendikbud RI

2. Analisa Pengguna

Aplikasi Media Pembelajaran *Voice for Blind* ini ditujukan untuk pengguna didalam ruang lingkup belajar yang terdiri dari guru maupun peserta didik yang ingin menggunakan media pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik minat belajar peserta didik.

B. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap desain adalah tahap perancangan untuk mengembangkan media pembelajaran *Voice for Blind*. Hasil dari desain media pembelajaran *Voice for Blind* ini didesain dengan langkah sebagai berikut:

1. Merumuskan Tujuan Penelitian

Rumusan tujuan penelitian ini adalah a) mengembangkan media pembelajaran *Voice for Blind* berbasis Android bagi peserta didik tuna netra di SLB Negeri Pembina Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan. b) Mengetahui tanggapan peserta didik terhadap Aplikasi Media Pembelajaran *Voice for Blind* berbasis Android.

2. Perancangan

Pada tahap ini perancangan dilakukan sesuai dengan rancangan yang telah ditentukan dan disetujui sebelumnya, perancangan media pembelajaran ini dibuat dengan *story board* yang telah di setujui, bisa dilihat melalui gambaran pada *story board* yang akan dijadikan acuan dalam pembuatan media pembelajaran ini.

3. Hasil Perancangan

- Tampilan Menu Utama

Berikut tampilan *splash screen* berbasis Android menu utama dari *aplikasi Voice for Blind*. Menu utama tersedia lima fitur tombol (*button*), diantaranya Panduan Penggunaan, Katalog Buku, Dengar Rekaman, Upload Rekaman dan Tentang.



Gambar 1. menu utama dari *aplikasi Voice for Blind*

b. Tampilan Menu Panduan Penggunaan

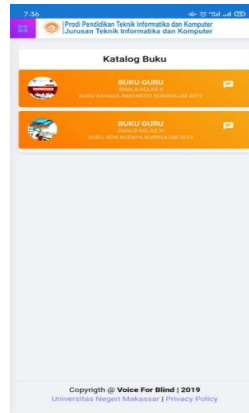
Menu panduan penggunaan berisi informasi panduan merekam suara, panduan mengirim rekaman, dan panduan dengar rekaman.



Gambar 2. Menu Panduan Penggunaan

c. Tampilan Menu Katalog Buku

Menu katalog buku berisi daftar buku yang dapat dipilih untuk mengirim dan mendengarkan rekaman audio buku.



Gambar 3. Menu Katalog Buku

d. Tampilan Menu Upload Rekaman

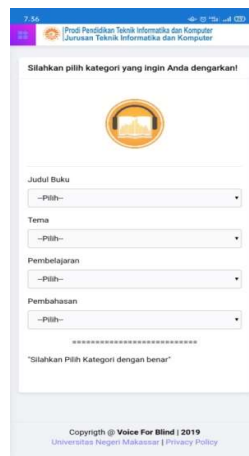
Menu *Upload* Rekaman berfungsi untuk mengupload audio buku dengan memilih bab dan judul materi yang sesuai.



Gambar 4. Menu Upload Rekaman

e. Menu Dengar Rekaman

Menu Dengar Rekaman berfungsi mendengarkan audio bukudengan memilih bab dan judulmateri yang sesuai.



Gambar 5. Menu Dengar Rekaman

f. Menu Tentang

Menu tentang memaparkan informasi aplikasi *Voice for Blind*, profil penulis, serta profil Pembimbing 1 dan Pembimbing 2.



Gambar 6. Menu Tentang

C. Tahap Pengembangan (Develop)

Hasil pengembangan merujuk pada hasil pengujian validitas terhadap seluruh instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian. Pengujian tersebut dimaksudkan untuk mengukur hasil dari media pembelajaran yang dikembangkan.

1. Uji Validitas Instrumen

Validasi yang dilakukan peneliti bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen penelitian untuk media pembelajaran *Voice for Blind* bagipesertadidik tuna netra di SLB Negeri Pembina Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan yang telah dibuat dapat digunakan sebagai alat pengumpulan data. Validasi instrumen terdiri dari 3 jenis instrumen, yakni Ahli Konten/Materi, Ahli Media (*Functional Suitability*) dan Pengguna (*Usability*). Validator yang terdiri dari 6 (enam) dosen PTIK Universitas Negeri Makassar telah melakukan validasi terhadap 3 jenis instrumen dengan hasil validasi instrumen menunjukkan kategori sangat valid sehingga 3 jenis instrumen penelitian dapat digunakan dalam pengumpulan data. Berikut ini disajikan hasil validasi instrumen (*expert judgement*).

Tabel 1. hasil validasi instrumen penelitian oleh BR

Jenis Instrumen	Rata-rata	Keterangan
Angket Validasi Ahli Konten/Materi	4,1	Valid
Angket Validasi Ahli Media (<i>Functional Suitability</i>)	4,1	Valid
Angket Respon Pengguna (<i>Usability</i>)	4,1	Valid

Tabel 2. hasil validasi instrumen penelitian oleh ASM

Jenis Instrumen	Rata-rata	Keterangan
Angket Validasi Ahli Konten/Materi	4,1	Valid
Angket Validasi Ahli Media (<i>Functional Suitability</i>)	4,1	Valid
Angket Respon Pengguna (<i>Usability</i>)	4,1	Valid

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas instrumen menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Nilai *Cronbach's Alpha if Item Deleted* adalah nilai reliabilitas butir. Berdasarkan tabel *Reliability Statistics*, nilai *Cronbach's Alpha Based on Standardized Items* merupakan nilai reliabilitas tes secara keseluruhan, semakin besar nilainya semakin reliabel. Indikator pengukuran reliabilitas menurut Sekaran (2000) adalah tingkatan reliabilitas dengan kriteria sebagai berikut:

Jika koefisien reliabilitas alpha

- 1) 0,8 – 1,00 reliabilitas baik
- 2) 0,6 – 0,799 reliabilitas diterima
- 3) Kurang dari 0,6 reliabilitas kurang baik

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.981	15

Gambar hasil pengujian reliabilitas instrumen

Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh nilai *Cronbach's Alfa* 0,981, sehingga dapat disimpulkan bahwa 15 pertanyaan pada instrumen memenuhi syarat reliabilitas yang baik sehingga dapat digunakan untuk mengumpulkan data.

Hasil pengembangan pengujian selanjutnya divalidasi oleh dua orang ahli konten/materi dan dua orang ahli media.

1. Hasil Pengujian Ahli Konten/Materi

Pengujian terhadap hasil pengembangan media pembelajaran *Voice for Blind* untuk aspek konten/materi telah dilakukan oleh 2 validator ahli konten/materi menggunakan angket berisi 8 butir pernyataan untuk aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian dan untuk aspek kontekstualisasi menggunakan skala *likert*. Hasil pengujian masing-masing validator ahli konten/materi untuk persentase kumulatif 100% menunjukkan nilai rata-rata 4,7 yang berarti bahwa hasil pengembangan multimedia pembelajaran memenuhi aspek konten/materi yang sangat valid dan dapat digunakan pada tahap uji coba.

2. Hasil Pengujian Ahli Media (*Functional Suitability*)

Validasi ahli media (*functional suitability*) menggunakan metode *black box testing* dimana penguji akan menilai berdasarkan instrumen yang berupa *test case*. Instrumen pengujian *functional suitability* berisi 42 pertanyaan yang dibagi berdasarkan dua aspek penilaian, yaitu aspek teknik penyajian dan aspek kelayakan penyajian divalidasi oleh dua dosen ahli dimana setelah validasi diberikan beberapa masukan sehingga instrumen ini menjadi lebih valid. Setiap fungsi yang berjalan dengan baik maka penguji akan memberikan *checklist* pada kolom Ya yang bernilai 1, bila fungsi tidak berjalan dengan baik maka penguji akan memberikan *checklist* pada kolom Tidak yang bernilai 0.

Berdasarkan hasil *test case* yang ada, kedua validator menyatakan bahwa setiap *test case* yang dilakukan mendapatkan hasil yang sesuai dengan fungsinya.

Nilai *feature completeness* ditentukan dengan menggunakan persamaan:

$$X = 1 - \frac{A}{B} = 1 - \frac{0}{84} = 1$$

Keterangan:

X = Nilai

A = Jumlah jawaban tidak

B = Jumlah jawaban ya

Pengujian *functional suitability* dikatakan *acceptable* jika $0 \leq X \leq 1$, sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dikembangkan adalah *acceptable* atau layak digunakan.

D. Tahap Implementasi (Implement)

Pada tahap ini media pembelajaran *Voice for Blind* bagi peserta didik tuna netra di SLB Negeri Pembina Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan diuji cobakan. Uji coba media pembelajaran *Voice for Blind* bagi peserta didik tuna netra di SLB Negeri Pembina Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan pada peserta didik tuna netra tingkat SMALB dilakukan untuk memperoleh data tentang respon pengguna yaitu peserta didik SLB Negeri Pembina Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan terhadap media pembelajaran *Voice for Blind*.

Rangkaian kegiatan dalam tahap implementasi:

1. Pengujian Aspek *Usability*

Pada media pembelajaran *Voice for Blind* dilakukan pengujian aspek *usability* untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Dalam pengujian aspek *Usability* kepada 14 peserta didik sebagai responden menggunakan dua jenis metode uji coba, yakni uji coba kelompok kecil dan uji coba dalam kelompok besar. Pengujian ini menggunakan instrumen angket dengan jumlah 15 pernyataan.

Berikut rekapitulasi hasil pengujian aspek *usability* yang dilakukan di kelas XI peserta didik tuna netra SLB Negeri Pembina Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan.

- a. Uji coba dalam kelompok kecil dengan melibatkan 3 orang peserta didik tuna netra kelas XI di SLB Negeri Pembina Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan sebagai pengguna (*user*). Uji coba ini bertujuan untuk mendapatkan komentar peserta didik yang digunakan untuk mengidentifikasi dan mengurangi kesalahan-kesalahan yang umum sebelum masuk ke tahap uji coba kelompok besar.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Pengujian Aspek *Usability* Kelompok Kecil

Responden	Skor Maksimal	Skor	Kategori
S1	75	61	Sangat Baik
S2	75	68	Sangat Baik
S3	75	63	Sangat Baik

- b. Uji coba dalam kelompok besar dengan jumlah responden 14 peserta didik tuna netra kelas XI di SLB Negeri Pembina Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan. Pada uji coba ini menggunakan aplikasi *Voice for Blind* hasil rekomendasi revisi oleh pengguna (*user*).]

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Pengujian Aspek *Usability* Kelompok Besar

Responden	Skor Maksimal	Skor	Kategori
S1	75	68	Sangat Baik
S2	75	69	Sangat Baik
S3	75	68	Sangat Baik
S4	75	63	Sangat Baik
S5	75	68	Sangat Baik
S6	75	61	Sangat Baik
S7	75	64	Sangat Baik
S8	75	65	Sangat Baik
S9	75	58	Sangat Baik
S10	75	61	Sangat Baik
S11	75	60	Sangat Baik
S12	75	64	Sangat Baik
S13	75	56	Baik
S14	75	57	Baik
Ratarata		65	Sangat Baik

Berdasarkan tabel tentang hasil pengujian *usability* tanggapan peserta didik yang diperoleh dari 14 peserta didik, maka diperoleh jumlah rata-rata skor sebesar 65 dan nilai tersebut kemudian dikonversi menjadi data kualitatif. Berdasarkan tingkat pengelompokan sesuai skala *likert*, maka skor yang diperoleh berada pada kategori "Sangat Baik". Sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi telah memenuhi aspek *Usability*.

Hasil Pengujian *Portability*

Pengujian *Portability* dilakukan dengan mengoperasikan aplikasi pada *Smartphone* Android dengan versi yang berbeda. Tabel berikut menunjukkan hasil pengujian yang telah dilakukan.

Tabel 5. Hasil Pengujian Aspek *Portability*

Jenis	Versi OS	Proses Instalasi	Proses Berjalan Aplikasi
OPPO R17	10 (Q)	Berhasil	Berjalan dengan baik tanpa ada pesan kesalahan (<i>error</i>)
Galaxy J7 Pro	7.0 (Nougat)	Berhasil	Berjalan dengan baik tanpa ada pesan kesalahan (<i>error</i>)
Zenfone 3 Max	8.0 (Oreo)	Berhasil	Berjalan dengan baik tanpa ada pesan kesalahan (<i>error</i>)

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan:

1. Penelitian ini telah menghasilkan sebuah pengembangan media pembelajaran dalam bentuk audio yang dapat digunakan oleh guru dan peserta didik tuna Netra pada aplikasi *Smartphone* dengan OS Android. Aplikasi ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran bagi peserta didik tuna netra di SLB Negeri Pembina Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan dengan maksud memudahkan peserta didik mendapatkan informasi dengan cara yang lebih efektif dan efisien, sehingga dapat membantu proses belajar mengajar di SLB Negeri Pembina Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan berjalan sesuai tujuannya.
2. Hasil pengujian kualitas kelayakan aplikasi *Voice for Blind* sebagai media pembelajaran untuk peserta didik tuna netra berdasarkan standar ISO 25010 dinyatakan bahwa: pada aspek pengujian *functional suitability* aplikasi yang dikembangkan dinilai *acceptable* atau layak digunakan karena *feature completeness* bernilai 1, pada aspek *reliability* diperoleh nilai hasil pengujian *Cronbach's Alfa* 0,981 dengan tingkat reliabilitas yang baik, aspek *usability* memperoleh nilai 65 dalam kategori "sangat baik", aspek *portability* tidak memiliki *error* diberbagai jenis *smartphone*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A.S., Rosa & M. Shalahuddin. 2016. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- [2] Alessi & Trollip. 2001. *Multimedia for Learning Methods and Development*. Massachussets: A Person Education.
- [3] Arif, Achmad Yusron. 2018. "Pengertian Perangkat Lunak (Software), Fungsi, dan Jenisnya". <http://rocketmanajemen.com/definisi-perangkat-lunak#a>, diakses 28 Agustus 2018.
- [4] Arsyad. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafinda Persada.
- [5] Asyhar, Rayanda. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press Jakarta.
- [6] Buyens, Jim. 2001. *Web Database Development*. Jakarta: Elex Media Komputindo
- [7] Chow, Chen, Yeow, & Wong. 2012. Conceptual Paper: Factors affecting the demand of smartphone among young adult. *International Journal on Social Science Economics & Art*, Vol.2 (2012) No.2.
- [8] Darmawan, Deni. 2011. *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- [9] Fowler, Martin. 2005. *UML Distilled Edisi 3*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [10] Guritno. S. & R. Sudaryono. 2011. *Theory and Application of IT Research: Metodologi Penelitian Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [11] Hendrayudi. 2009. *Pengertian Aplikasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [12] Hidayat & Suwandi. 2013. *Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus Tuna netra*. Jakarta Timur: PT. Luxima Metro Indah.
- [13] Huda, Miftahul & Bunafit Komputer. 2010. *Membuat Aplikasi Database, dengan Java, MySQL, dan Neatbeans*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- [14] Ibrahim & Sukmadinata. 2010. *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [15] InetDetik. 2015. "Android Kuasai Asia Tenggara, di Indonesia Paling Juara", <http://www.detik.com/inet/consumer/d-3054169/android-kuasai-asia-tenggara-di-indonesia-paling-juara>, diakses 9 Agustus 2018.
- [16] Janssen, C. 2010. "Mobile Application (Mobile App)". <http://www.techopedia.com/definition/2953/mobile-application-mobile-app>, diakses 9 Agustus 2018.

- [17] Jogyianto, H.M. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [18] Juansyah, Andi. 2015. "Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted-Global Positioning System (A-GPS) dengan Platform Android". <http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/673/jbptunikompp-gdlandijuansy-33648-11-20.unik-a.pdf>, diakses 10 Agustus 2018
- [19] Kristanto, Eko Budi. 2013. "Kualitas Perangkat Lunak Model ISO 25010". <http://fx.ekobudi.net/ilmu-komputer/kualitas-perangkat-lunak-model-iso-9126>, diakses 6 Agustus 2018.
- [20] Mulyatiningsih, Endang. 2011. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- [21] Munadi, Y. 2008. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- [22] Munawar.2005. *Pemodelan Visual dengan UML*.Yogyakarta: GrahaIlmu.
- [23] Nurdin. 2007. *Model Pembelajaran Matematika yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif untuk Menguasai Bahan Ajar*.Surabaya: PPs UNESA.
- [24] Pradopo, S. 1977. *Pendidikan Anak-anak Tuna netra*. Bandung: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- [25] Pratama, Dendy. 2016. *Rancang Bangun Alat dan Aplikasi untuk para Penyandang Tuna Netra berbasis Smartphone Android*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [26] Priyadi, Eko. 2012. *Analisis Aplikasi TalkBack Bagi Penyandang Tuna netra pada Operasi Sistem Android*. Universitas Dian Nuswantoro.
- [27] Rasjid, Fadjar Effendy. 2010. "Android Sistem Operasi pada Smartphone". http://www.ubaya.ac.id/pdf/articles/_detail/7/7Android-Sistem-Operasi-pada-Smartphone.pdf, diakses 7 Agustus 2018.
- [28] Rusman. 2013. *Model-model Pembelajaran*. Jakrata: PT. Raja Grafindo Persada.
- [29] Sadiman, Rahardjo, Haryono, & Rahardjito. 2012. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- [30] Sanjaya, Ades. 2011. *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [31] Sekaran, Uma, 2000, *Research Methods for Business: A Skill Building Approach*; third.
- [32] Simarmata, Janner. 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [33] Soeherman, Bonnie & Marion Pinontoan. 2008. *Designing Information System Concepts and Cases with Visio*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- [34] Sugiyono. 2016. *Metodologi Penelitian, Kuantitatif, Kualitatif, & R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- [35] Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran, Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: RinekaCipta.
- [36] Widianti, Sri. 2000. *Pengantar Basis Data*. Jakarta: Fajar.