

KAMUS DIGITAL MULTI BAHASA DENGAN MENGGUNAKAN PERINTAH SUARA UNTUK TUNANETRA (ANDROID APPLICATION)

Nindy Kalista

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia
Email : nindykalista@gmail.com

ABSTRAK

Saat ini pemahaman dan penguasaan Bahasa Asing sangat penting untuk setiap orang, tak terkecuali bagi yang memiliki keterbatasan, seperti penyandang tunanetra. Secara umum orang belajar Bahasa Asing, salah satunya adalah dengan menggunakan kamus. Tetapi bagi penyandang tunanetra, tidak memungkinkan untuk menggunakan kamus, seperti halnya orang normal pada umumnya. Tunanetra membutuhkan kamus khusus, yakni kamus yang menggunakan input dan output berupa suara. Penggunaan kamus dalam format huruf Braille atau cetak tidak bisa dilakukan secara maksimal, karena untuk mencari terjemahan suatu kata, mereka harus mencari kata tersebut secara manual, yakni dengan membaca menggunakan jari.

Dengan kemajuan IPTEK, khususnya dibidang komputerisasi, maka dibuatlah suatu media, yakni berupa aplikasi kamus yang bertujuan untuk membantu penyandang tunanetra dalam melakukan penerjemahan suatu kata dengan memanfaatkan indra pendengarannya. Dalam pembuatan aplikasi ini, perangkat yang digunakan adalah sebuah handphone atau smart phone, sedangkan sistem operasinya Android. Aplikasi kamus yang dibuat disesuaikan dengan karakteristik dari penyandang tunanetra, seperti pada rancangan interface-nya dibuat berupa tombol-tombol khusus pada layar untuk menjalankan suatu fungsi tertentu. Masukan yang diberikan pada sistem, yaitu berupa suara yang dirubah menjadi teks (*Speech To Text*), selanjutnya akan menghasilkan sebuah terjemahan yang berupa teks yang akan diubah menjadi ucapan (*Text To Speech*).

Aplikasi kamus ini diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi penyandang tunanetra dalam mempelajari Bahasa Asing, tanpa perlu intensitas tinggi untuk melakukan penerjemahan suatu kata, sehingga produktifitas pembelajaran, baik di sekolah maupun di rumah dapat terus ditingkatkan. Hasil Pengujian sistem pengguna dapat disimpulkan bahwa aplikasi Kamus Digital Multi Bahasa dapat membantu penyandang tunanetra dalam menerjemahkan suatu kata atau kalimat dengan menggunakan perintah suara, karena presentase dari fungsi yang diharapkan dari aplikasi Kamus Digital Multi Bahasa mencapai rata-rata 91%.

Kata kunci : Kamus Digital, Tunanetra, Android, Text To Speech.

1. PENDAHULUAN

Bahasa Asing merupakan bahasa yang sangat penting yang harus di pelajari sebagai modal dalam berkomunikasi di dalam pergaulan Internasional. Sedangkan untuk menguasai Bahasa Asing diperlukan pembelajaran secara *continual* atau dapat dengan bantuan alat penerjemah yang dalam hal ini adalah kamus.

Telepon genggam memegang peranan penting dalam komunikasi antar individu, penderita tunanetra pun tidak dapat terlepas dari hal tersebut. Dengan menggunakan sistem *Speech To Text* adalah cara paling mudah bagi penderita tunanetra untuk tetap bisa berkomunikasi dengan suatu perangkat telepon genggam, Pada prinsipnya, sistem *Speech To Text* adalah suatu sistem yang dapat melakukan konversi dari ucapan menjadi teks. Hal ini merupakan salah satu cara untuk menyetarakan pengguna ponsel pintar yang tak hanya digunakan oleh orang-orang normal akan tetapi juga digunakan oleh orang-orang dengan kebutuhan khusus.

Berdasarkan dari latar belakang tersebut, penulis ingin mewujudkan sebuah aplikasi mobile yang dekat dengan penyandang tunanetra dan dapat diakses dengan mudah hanya melalui ponsel pintar.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis sedikit banyak terinspirasi dan mereferensi dari penelitian – penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan latar belakang masalah pada skripsi ini. Berikut ini penelitian terdahulu yang berhubungan dengan skripsi ini antara lain :

Penelitian yang dilakukan oleh Renanda Cahaya Saputra, Sutanto dan Sagirani,2012, “Rancang Bangun Aplikasi Kamus Percakapan Bahasa Arab Berbasis Mobile Menggunakan Teknologi J2ME”.

Penelitian yang dilakukan oleh N. Abdullah,2012,” Bagaimana Mengajar Anak Tunanetra (Di Sekolah Inklusi)”. nak tunanetra cenderung memiliki berbagai masalah baik yang berhubungan dengan pendidikan,sosial, emosi, kesehatan, pengisian waktu luang maupun

pekerjaan. Semua masalah tersebut perlu diantisipasi dengan memberikan layanan pendidikan, arahan, bimbingan, latihan sehingga masalah yang timbul dapat diantisipasi sedini mungkin. Klasifikasi anak tunanetra ada enam : 1. Anak tunanetra total bawaan atau yang diderita sebelum usia 5 tahun. 2. Anak tunanetra total yang diderita setelah usia 5 tahun. 3. Anak tunanetra sebagian karena factor pembawaan. 4. Anak tunanetra sebagian akibat sesuatu yang didapat kemudian. 5. Anak dapat melihat sebagian karena faktor bawaan. 6. Anak dapat melihat sebagian akibat tertentu yang didapat kemudian. Kata kunci :anak tunanetra, etiologi, motoric

Penelitian yang dilakukan oleh Damayanthi,2014, "Pengembangan Aplikasi Text To Speech Dalam Pembuatan Kamus Untuk Tunanetra. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan". Saat ini pemahaman dan penguasaan bahasa Inggris sangat penting untuk setiap orang, tak terkecuali bagi mereka yang memiliki keterbatasan, seperti penyandang tunanetra. Secara umum orang belajar bahasa Inggris, salah satunya adalah dengan menggunakan kamus. Tetapi bagi penyandang tunanetra, tidak memungkinkan untuk menggunakan kamus, seperti halnya orang normal pada umumnya. Mereka membutuhkan kamus khusus, yakni kamus yang menggunakan format huruf Braille. Penggunaan kamus dalam format huruf Braille ini pun tidak bisa dilakukan secara maksimal, karena untuk mencari terjemahan suatu kata, mereka harus mencari kata tersebut secara manual, yakni dengan membaca menggunakan jari. Maka dibuatlah suatu media, yakni berupa aplikasi kamus yang bertujuan untuk membantu penyandang tunanetra dalam melakukan penerjemahan suatu kata dengan memanfaatkan indra pendengarannya. Dalam pembuatan aplikasi ini, hardware yang digunakan adalah sebuah komputer desktop atau laptop yang dilengkapi dengan speaker, sedangkan software-nya terdiri dari Borland Delphi dan modul TTS (Text To Speech).

2.2 Kamus

Menurut Saputra (Sutanto & Sagirani, 2012: 3), kamus adalah sejenis buku rujukan yang menerangkan makna kata-kata. Kamus juga berfungsi untuk membantu seseorang mengenal perkataan baru. Selain menerangkan maksud kata, kamus juga mungkin mempunyai pedoman sebutan, asal-usul (etimologi) sesuatu perkataan dan juga contoh penggunaan bagi sesuatu perkataan. Untuk memperjelas kadang kala terdapat juga ilustrasi di dalam kamus [1].

Kamus juga merupakan media untuk memudahkan pencarian arti/terjemah dari suatu kata. Kamus konvensional yang berbentuk buku cenderung tetap, tidak bisa ditambah, ataupun diubah, serta membutuhkan waktu yang cukup lama dalam melakukan pencarian kata. Perkembangan selanjutnya muncul program kamus yang memiliki kelebihan lebih cepat dalam pencarian arti kata, serta dapat di *update* sehingga isi kamus akan selalu berkembang. Pada isi kamus berbasis android selain

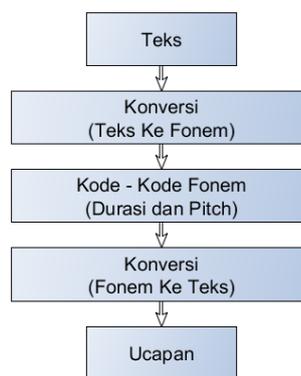
lebih cepat dalam pencarian, juga dapat diakses dimanapun. Aplikasi Kamus Digital Multi Bahasa ini dengan platform android yang diperuntukkan untuk penyandang tunanetra sehingga penjelasan pada kamus dibuat bersuara dan dirancang seminimalis mungkin sehingga tidak terlalu menghabiskan kapasitas penyimpanan.

2.3 Tunanetra

Menurut Abdullahh (2012: 9), tunanetra adalah individu yang indera penglihatannya (kedua-duanya) tidak berfungsi sebagai saluran penerima informasi dalam kegiatan sehari-hari seperti halnya orang awam [2]. Masyarakat awam sering menganggap bahwa istilah tunanetra sering disamakan dengan buta. Pandangan masyarakat tersebut didasarkan pada suatu pemikiran yang umum yaitu bahwa setiap tunanetra tidak dapat melihat sama sekali. Secara etimologis, kata tuna berarti luka, rusak, kurang atau tiada memiliki; netra berarti mata atau penglihatan.

2.4 Text To Speech

Menurut Damayanthi (Kesiman & Wirawan, 2014: 2), TTS (*Text to Speech*) merupakan salah satu aplikasi dalam bidang teknologi bahasa, yang dapat mengkonversi teks dalam format suatu bahasa menjadi ucapan sesuai dengan pembacaan teks dalam bahasa yang digunakan, dengan caramelakukan fonetisasi, yaitu penyusunan fonem-fonem untuk membentuk ucapan. Suatu sistem TTS pada umumnya melakukan dua proses konversi, yaitu konversi teks ke fonem dan konversi fonem ke ucapan. Kedua proses ini dilakukan secara berurutan dengan input berupa teks dan menghasilkan output berupa suara atau ucapan [3]. Sistem *Text To Speech* ditunjukkan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Sistem Text To Speech

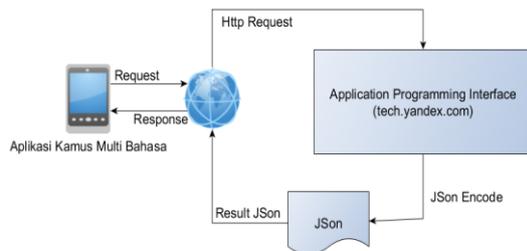
2.5 API (Application Programming Interface)

Menurut Amri (2011: 2), API atau *Application Programming Interface* merupakan suatu dokumentasi yang terdiri dari interface, fungsi, kelas, struktur dan sebagainya untuk membangun sebuah perangkat lunak. Dengan adanya API ini,

maka memudahkan programmer untuk membuat suatu software yang kemudian dapat dikembangkan atau diintegrasikan dengan perangkat lunak yang lain. API dapat dikatakan sebagai penghubung suatu aplikasi dengan aplikasi lainnya. Proses ini dikelola melalui operating system. Keunggulan dari API ini adalah memungkinkan suatu aplikasi dengan aplikasi lainnya dapat saling berhubungan dan berinteraksi [4].

2.6 2.6. API Translate Yandex

Menurut Hamka (Sobri & Rizal, 2013: 3), Yandex menyediakan API untuk mengakses layanan terjemahan secara online, layanan yang disediakan mendukung 93 bahasa dan dapat menerjemahkan kata-kata terpisah atau teks lengkap. Yandex dapat digunakan untuk platform *Mobile* dan *Web*. Konsep API dengan menggunakan yandex seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Konsep API Yandex

Bahasa yang di dukung oleh yandex yang dapat digunakan seperti pada Tabel 1 :

Tabel 1. Tabel Dukungan Bahasa Terjemahan

Bahasa	Kode	Bahasa	Kode
Azerbaijan	AZ	Malayalam	ML
Albanian	SQ	Maltese	MT
Amharic	AM	Macedonia	MK
English	EN	Maori	MI
Arabic	AR	Marathi	MR
Armenian	HY	Mari	MHR
Afrikaans	AF	Mongolian	MN
Basque	EU	German	DE
Bashkir	BA	Nepali	NE
Belarusian	BE	Norwegian	NO
Bengali	BN	Punjabi	PA
Burmese	MY	Papiamento	PAP
Bulgarian	BG	Persian	FA
Bosnian	BS	Polish	PL
Welsh	CY	Portuguese	PT
Hungarian	HU	Romanian	RO
Vietnamese	VI	Russian	RU
Haitian	HT	Cebuano	CEB
Galician	GL	Serbian	SR
Dutch	NL	Sinhala	SI
Hill Mari	MRJ	Slovakian	SK
Greek	EL	Slovenian	SL

Georgian	KA	Swahili	SW
Gujarati	GU	Sundanese	SU
Danish	DA	Tajik	TG
Hebrew	HE	Thai	TH
Yiddish	YI	Tagalog	TL
Indonesian	ID	Tamil	TA
Irish	GA	Tatar	TT
Italian	IT	Telugu	TE
Icelandic	IS	Turkish	TR
Spanish	ES	Udmurt	UDM
Kazakh	KK	Uzbek	UZ
Kannada	KN	Ukrainian	UK
Catalan	CA	Urdu	UR
Kyrgyz	KY	Finnish	FI
Chinese	ZH	French	FR
Korean	KO	Hindi	HI
Xhosa	XH	Croatian	HR
Khmer	KM	Czech	CS
Laotian	LO	Swedish	SV
Latin	LA	Scottish	GD
Latvian	LV	Estonian	ET
Lithuanian	LT	Esperanto	EO
Luxembourgish	LB	Javanese	JV
Malagasy	MG	Japanese	JA
Malay	MS		

2.7 2.7. Android

Android sebagai suatu sistem, adalah sistem operasi berbasis Java yang berjalan pada kernel Linux. Sistem ini sangat ringan dan berfitur lengkap [5]. Android awalnya dikembangkan oleh Android Inc, dengan dukungan finansial dari Google, yang kemudian di akuisisi pada tahun 2005. Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007, bersamaan dengan didirikannya Open Handset Alliance, konsorsium dari perusahaan-perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi yang bertujuan untuk memajukan standar terbuka perangkat seluler. Ponsel Android pertama mulai dijual pada bulan Oktober 2008.

2.8 2.8. Android Studio

Android Studio merupakan sebuah *Integrated Development Environment (IDE)* khusus untuk membangun aplikasi yang berjalan pada platform android. Android studio ini berbasis pada *IntelliJ IDEA*, sebuah *IDE* untuk bahasa pemrograman Java. Bahasa pemrograman utama yang digunakan adalah Java, sedangkan untuk membuat tampilan atau layout, digunakan bahasa *XML*. Android studio juga terintegrasi dengan *Android Software Development Kit (SDK)* untuk membangun ke perangkat android [6].

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan suatu rangkaian proses yang sistematis dalam menyelesaikan sebuah

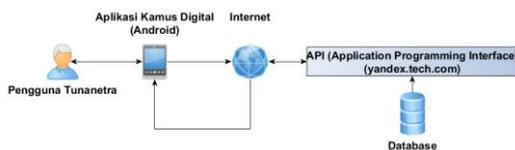
penelitian. Berikut adalah metode yang dilakukan untuk melakukan penelitian :

1. Melakukan analisa aplikasi kamus digital berbasis android untuk tunanetra.
2. Merancang desain dan sistem aplikasi kamus digital.
3. Mengimplementasikan aplikasi kamus digital dengan menggunakan Android Studio dan menghubungkan dengan API (Application Programming Interface) terjemahan dari yandex.
4. Melakukan pengujian aplikasi kamus digital.

3.2. Perancangan Sistem

Adapun perancangan sistem ini meliputi rancangan *Block Diagram* dan *Use Case Diagram* pada aplikasi.

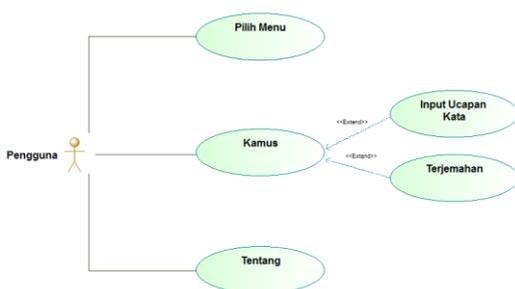
3.2.1. Block Diagram



Gambar 3. Block Diagram

3.2.2. Use Case Diagram

Use Case Diagram menjelaskan manfaat suatu sistem jika dilihat menurut pandangan orang yang berada di luar sistem. Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan bagaimana sistem tersebut berinteraksi dengan dunia luar. Adapun use case ada Aplikasi Kamus Digital Multi Bahasa adalah seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Use Case Diagram

4. 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah hasil dari aplikasi Kamus Digital Multi Bahasa. Pada Gambar 5 merupakan hasil dari tampilan Splash Screen, tampilan ini yang akan muncul pertama kali ketika aplikasi di jalankan.



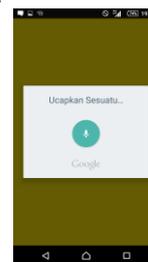
Gambar 5. Hasil Tampilan Splash Screen

Setelah menampilkan halaman Splash Screen, dengan durasi 3 detik maka aplikasi selanjutnya menampilkan halaman pilih menu, di halaman ini pengguna akan mendengarkan tutorial singkat cara menggunakan aplikasi. Di halaman ini juga menampilkan pilihan menu yang ada pada Aplikasi Kamus Digital Multi Bahasa yaitu Kamus dan Tentang. Halaman Pilih Menu di tunjukan pada Gambar 6.



Gambar 6. Hasil Tampilan Pilih Menu

Setelah pengguna mendengarkan tutorial singkat pada tampilan pilih menu kemudian pengguna memilih menu, pengguna akan menekan tombol atau layar, kemudia akan muncul tampilan input menu untuk memilih menu dengan menggunakan suara. Gambar 7 merupakan tampilan input suara.



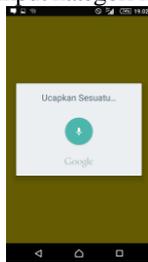
Gambar 7. Tampilan Input Menu

Jika pengguna memilih menu kamus, maka aplikasi akan menampilkan halaman pilih kategori kamus. Dihalaman ini pengguna akan memilih kategori bahasa apa yang akan digunakan untuk menerjemahkan kata atau kalimat. Gambar 8 merupakan tampilan Kategori Kamus.



Gambar 8. Tampilan Kategori Kamus

Untuk memilih kategori kamus, pengguna harus menekan tombol atau layar, kemudian aplikasi akan menampilkan input kategori kamus, kemudian pengguna mengucapkan kategori kamus yang diinginkan. Gambar 9 merupakan tampilan input kategori kamus.



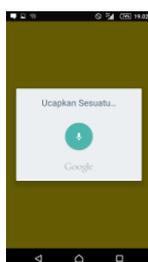
Gambar 9. Tampilan Input Kategori Kamus

Jika pengguna sudah memilih kategori kamus yang diinginkan maka aplikasi akan menampilkan halaman kamus dengan keterangan kategori kamus yang di pilih. Gambar 10 merupakan tampilan Kamus.



Gambar 10. Tampilan Halaman Kamus

Untuk menerjemahkan kata atau kalimat, pengguna harus mengucapkan kata atau kalimat yang ingin di terjemahkan dengan menekan tombol atau layar, jika aplikasi sudah menangkap suara yang di ucapkan oleh pengguna maka aplikasi akan menampilkan teks kata atau kalimat yang akan diterjemahkan dan secara otomatis hasil terjemahan akan keluar berupa teks dan suara. Gambar 11 merupakan tampilan input kata.



Gambar 11. Tampilan Input Kata

Jika pengguna telah menginputkan kata atau kalimat yang akan diterjemahkan, maka akan menampilkan halaman kamus yang telah menerjemahkan kata atau kalimat yang diinputkan pengguna. Gambar 12 merupakan tampilan hasil terjemahan.



Gambar 12. Tampilan Hasil Terjemahan

Jika pengguna memilih menu tentang, maka aplikasi akan menampilkan halaman tentang, halaman ini berisi tentang informasi aplikasi yang menggunakan suara (*Text To Speech*). Gambar 13 merupakan hasil tampilan halaman tentang.



Gambar 13. Tampilan Tentang

1.1. Hasil Pengujian

1. Pengujian Bahasa

Untuk pengujian bahasa dilakukan dengan mengujikan bahasa antara lain : Inggris - Indonesia, Indonesia – Italia, Indonesia – Arab, Indonesia – Jerman, Indonesia – India, Indonesia – China, Indonesia – Jepang. Gambar 14 adalah hasil dari pengujian bahasa.

No	Bahasa	Keterangan	
		Terjemahan	Suara
1	Inggris - Indonesia	✓	✓
2	Indonesia - Italia	✓	✓
3	Indonesia - Arab	✓	X
4	Indonesia - Jerman	✓	✓
5	Indonesia - India	✓	X
6	Indonesia - China	✓	✓
7	Indonesia - Jepang	✓	✓

Gambar 14. Pengujian Bahasa

Dari hasil pengujian bahasa didapatkan hasil yaitu terjemahan dengan menggunakan bahasa Inggris – Indonesia, Indonesia – Italia, Indonesia – Jerman, Indonesia – China dan Indonesia – Jepang berhasil menerjemahkan kata atau kalimat dengan suara atau *Text To Speech*, sedangkan pada bahasa Indonesia – Arab dan Indonesia – India berhasil

menerjemahkan kata atau kalimat, tetapi tidak berhasil mengeluarkan suara hasil terjemahan, karena tidak terdapat *engine language* yang tersedia di android.

2. Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional dilakukan menggunakan metode *Black Box* yaitu dengan menguji fungsionalitas dari aplikasi Kamus Digital Multi Bahasa. Gambar 15 merupakan hasil pengujian fungsional.

No	Fungsi	Android																							
		4.0 (Ice Cream Sandwich)		4.1 (Jelly Bean)		4.2 (Jelly Bean)		4.3 (Jelly Bean)		4.4 (Kit Kat)		5.0 (Lollipop)		5.1 (Lollipop)		6.0 (Marshmallow)		7.0 (Nougat)							
		L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P						
1	Halaman Splash Screen	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
2	Halaman Pilih Menu	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
3	Input Menu	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
4	Halaman Pilih Kategori	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
5	Input Kategori	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
6	Halaman Kamus	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
7	Input Kata	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
8	Output Terjemahan	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
9	Halaman Tentang	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						

Gambar 15. Hasil Pengujian Fungsional

- Aplikasi tidak dapat berjalan di android versi 4.0 (Ice Cream Sandwich) dikarenakan versi tersebut di bawah minimal *requirement* ketika pembuatan aplikasi Kamus Digital Multi Bahasa Untuk Tunanetra.
- Aplikasi yang di jalankan pada posisi layar *landscape*, aplikasi tidak bisa merespon mengikuti posisi layar dikarenakan aplikasi sudah di atur di manifest dengan posisi *portrait*, hal ini dikarenakan menyesuaikan dengan kondisi dari tunanetra, yang akan kesulitan menyesuaikan layar jika tampilan berubah dari *portrait* ke *landscape*.
- Hasil Pengujian Pengguna

Pengujian pengguna dilakukan di SLB Bhakti Luhur Malang. Siswa yang melakukan pengujian adalah 5 penyandang tunanetra. Adapun jenis penyandang tunanetra yang melakukan pengujian aplikasi Kamus Digital Multi Bahasa adalah :

- Tunanetra Ganda adalah anak yang memiliki kombinasi kelainan yang menyebabkan adanya masalah pendidikan yang serius, sehingga tidak hanya dapat diatasi dengan suatu program pendidikan khusus untuk satu kelainan saja, melainkan harus didekati dengan variasi program pendidikan sesuai kelainan yang dimiliki.
- Tunanetra *Total Blind* adalah anak yang memiliki gangguan atau hambatan dalam indra penglihatannya secara total.
- Tunanetra *Low Vis* pengujian metode rule based system *ioan* adalah anak yang memiliki gangguan atau hambatan dalam indra penglihatannya, tetapi masih mempunyai sisa penglihatan atau kebutaan 50%.

Pada Gambar 16 merupakan hasil dari pengujian pengguna.

No	Kasus Uji	Pengguna Tunanetra				
		1 (Total Blind)	2 (Ganda)	3 (Ganda)	4 (Total Blind)	5 (Total Blind)
1	Mengeja kata dari kategori yang dipilih.	✓	✓	X	✓	✓
2	Memilih menu	✓	✓	✓	✓	✓
3	Memilih kategori kamus	✓	X	✓	✓	✓
4	Memasukan kata yang akan diterjemahkan	✓	X	✓	✓	✓
5	Membatalkan Perintah	✓	✓	✓	✓	✓
6	Mengetahui petunjuk penggunaan aplikasi	✓	✓	✓	✓	✓
7	Menutup aplikasi	✓	✓	✓	✓	✓
Presentase Keberhasilan =		100 %	71 %	85 %	100 %	100 %

Gambar 16. Hasil Pengujian Pengguna

Hasil dari pengujian pengguna diatas adalah :

- Siswa pertama (Tunanetra *Total Blind*) dapat menyelesaikan semua kasus uji dengan benar sehingga presentase keberhasilan mencapai 100%.
- Siswa kedua (Tunanetra Ganda) mendapat kesulitan ketika memilih kategori dan memasukan kata yang akan diterjemahkan sehingga hasil presentase mencapai 71%.
- Siswa ketiga (Tunanetra Ganda) kesulitan dalam mengeja kata dari kategori yang dipilih sehingga presentasi keberhasilan mencapai 85%
- Siswa ke-empat (Tunanetra *Total Blind*) dapat menyelesaikan semua kasus uji dengan benar sehingga presentase keberhasilan mencapai 100%.
- Siswa ke-lima (Tunanetra *Total Blind*) dapat menyelesaikan semua kasus uji dengan benar sehingga presentase keberhasilan mencapai 100%.

Keterangan :

$$\text{Presentase Keberhasilan} = \frac{\text{Jumlah Percobaan Berhasil}}{\text{Jumlah Percobaan}} \times 100\%$$

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- Berdasarkan hasil pengujian sistem kepada pengguna dapat disimpulkan bahwa aplikasi Kamus Digital Multi Bahasa dapat membantu penyandang tunanetra dalam menerjemahkan suatu kata atau kalimat dengan menggunakan perintah suara, karena presentase dari fungsi yang diharapkan dari aplikasi Kamus Digital Multi Bahasa mencapai rata – rata 91%.
- Dengan menggunakan Aplikasi Kamus Digital Multi Bahasa dapat menggantikan metode dengan cara diskusi atau ceramah, karena penyandang tunanetra dapat belajar bahasa asing secara mandiri dan dalam waktu yang tidak ditentukan sehingga dapat meningkatkan waktu dalam belajar.
- Aplikasi dapat berjalan dengan baik di platform android, karena hasil dari pengujian fungsionalitas, aplikasi Kamus Digital Multi Bahasa dapat berjalan di platform android

dengan versi 4.1 (*Jelly Bean*) sampai versi 7.0 (*Nougat*).

5.2 Saran

1. Aplikasi dikembangkan ke *multi platform* agar mendukung semua sistem operasi yang ada pada saat ini seperti *IOS* dan *Windows*.
2. Untuk *API (Application Programming Interface)* terjemahan dapat menggunakan *API* dari *Google Translate* agar hasil terjemahan lebih *update* dan di dukung lebih banyak bahasa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Saputra, R.C., Sutanto, T. and Sagirani, T., 2012. *Rancang Bangun Aplikasi Kamus Percakapan Bahasa Arab Berbasis Mobile Menggunakan Teknologi J2ME*. Jurnal JSIKA, 1(1).
- [2] Abdullah, N., 2012. *Bagaimana Mengajar Anak Tunanetra (Di Sekolah Inklusi)*. MAGISTRA, 24(82), p.8.
- [3] Damayanthi, L.P.E., 2014. *Pengembangan Aplikasi Text To Speech Dalam Pembuatan Kamus Untuk Tunanetra*. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, 11(1).
- [4] Amri, M.S., 2011. *Membangun sistem navigasi di Surabaya menggunakan google maps API*. Jurnal Teknik Informatika. Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya. Surabaya.
- [5] Hamka, D., 2013. *Aplikasi Kamus Inggris-Indonesia Indonesia-Inggris Pada Platform Android*. Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika.
- [6] Al Fikri, I., 2016. *Aplikasi Navigasi Berbasis Perangkat Bergerak dengan Menggunakan Platform Witude untuk Studi Kasus Lingkungan ITS*. Jurnal Teknik ITS, 5(1).