

APLIKASI TRANSKRIPSI FONETIK BAHASA INDONESIA BERDASARKAN IPA (*THE INTERNATIONAL PHONETIC ASSOCIATION*) UNTUK BIPA

*Lilis Setyowati*¹
*Bertalya*²
*Tri Wahyu Retno Ningsih*³

¹*Teknik Informatika, Universitas Gunadarma*
²*Sistem Informasi, Universitas Gunadarma*
³*Sastra Inggris, Universitas Gunadarma*
^{1,2,3}*[lisetyo, bertalya, t_wahyu]@staff.gunadarma.ac.id*

Abstrak

Penelitian ini menyajikan rancangan aplikasi transkripsi fonetik Bahasa Indonesia untuk kepentingan pembelajaran BIPA (Bahasa Indonesia untuk Penutur Asing). Aplikasi ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman. Fitur fonetik Bahasa Indonesia disesuaikan dengan standar IPA (The Internasional Phonetic Association). Aplikasi transkripsi fonetik ini dibuat dengan alat bantu bahasa pemrograman C# dan Microsoft Visual Studio sebagai editor. Data yang digunakan adalah data teks dan data bunyi ujaran. Hasil penelitian menunjukkan tersedianya satu aplikasi yang dapat digunakan untuk mencari kata dan transkripsi fonetiknya dengan mudah. Aplikasi ini juga menyediakan contoh suara pengucapan suatu kata agar pengguna bahasa dapat mengetahui cara pelafalan secara tepat. Target pengguna aplikasi transkripsi fonetik ini adalah BIPA yaitu pemelajar asing bahasa Indonesia.

Kata kunci: *Transkripsi Fonetik, IPA, BIPA, pelafalan*

PENDAHULUAN

Pertuturan suatu bahasa yang baik menunjukkan tingkat pemahaman terhadap konsep berbahasa dengan benar. Sebagian masyarakat menggunakan Bahasa Indonesia dengan baik namun penuturan mereka belum benar, misalnya penuturan kata “kera” yang dilakukan oleh masyarakat suku Jawa berbeda dengan penuturan yang dilakukan oleh masyarakat suku Batak. Kata “kera” diucapkan oleh masyarakat suku Jawa dengan bunyi ejaan “kəra”, sedangkan pada masyarakat suku Batak ejaannya berbunyi “kera” (Chaer, 2009).

Perbedaan bunyi penuturan dapat terjadi karena perbedaan kebiasaan dalam pelafalan.

Perbedaan cara penuturan kata dalam Bahasa Indonesia dapat dicegah dengan memberikan informasi tentang cara penuturan yang benar. Transkripsi fonetik dapat digunakan sebagai salah satu informasi dan pedoman dalam mengucapkan suatu kata dalam Bahasa Indonesia dengan pelafalan bunyi yang benar. Transkripsi fonetik adalah penulisan bunyi-bunyi bahasa secara akurat atau secara tepat dengan menggunakan huruf atau tulisan fonetik (Chaer, 2009).

Huruf atau tulisan fonetik dibuat berdasarkan huruf (alfabet) Latin yang dimodifikasi atau diberi tanda-tanda diakritik. Tanda diakritik adalah tanda baca tambahan pada huruf yang sedikit banyak mengubah nilai fonetis huruf tersebut, misal tanda [´] pada huruf é. Modifikasi atau pemberian tanda diakritik pada alfabet dilakukan karena keterbatasan jumlah huruf alphabet yang hanya 26 huruf sedangkan bunyi bahasa itu sangat banyak dan melebihi huruf Latin (Chaer, 2009).

Transkripsi fonetik dalam Bahasa Indonesia belum digarap sepenuhnya karena berbagai macam alasan. Salah satunya adalah ciri vokal bahasa Indonesia yang tidak menunjukkan perbedaan pada pelafalan dalam kata yang diproduksi. Hal ini juga membedakan tata cara pelafalan dalam bahasa Inggris yang mempunyai susunan vokal secara fonetis lebih banyak. Secara umum orang mengenal bahwa vokal bahasa Indonesia terdiri atas 6 vokal, yaitu [a], [i], [u], [e], dan [o]. Namun pada kenyataannya dalam implementasi penggunaan bahasa, bahasa Indonesia mempunyai 6 bunyo vokal yaitu [ɛ].

Aplikasi transkripsi fonetis dirancang untuk memberikan informasi secara tepat dan presisi untuk membedakan bunyi ujaran bahasa Indonesia secara fonetis. Studi fonetis memerlukan sistem penulisan secara khusus yang menggunakan berbagai jenis symbol berdasarkan standar IPA (International Phonetic Association). Simbol fonetis adalah deretan vokal dan konsonan yang telah diatur dalam IPA dan masing-masing bahasa memiliki kekhususan berdasarkan hasil penelitian bahasa secara konvensi.

Produksi tuturan sering dipengaruhi oleh gaya penuturan karena perbedaan kebiasaan dalam pelafalan pada bahasa ibu. Masing-masing fitur unik melekat

pada masing-masing bahasa dalam unsur segmental maupun suprasegmental. Berbagai variasi muncul seperti cara pelafalan bunyi vokal yang diproduksi oleh pengguna bahasa, contohnya BIPA yang menempatkan bahasa Indonesia sebagai bahasa kedua, setelah bahasa ibu yang telah dipelajari sejak lahir. Ketepatan pelafalan kata dalam bahasa Indonesia menjadi satu aspek penting yang harus dikuasai. Tidak tersedianya simbol fonetis pada Kamus Besar Bahasa Indonesia menjadi kendala BIPA untuk dapat mempelajari bahasa Indonesia secara komprehensif.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi transkripsi fonetik yang dapat digunakan sebagai salah satu alat bantu untuk mengetahui cara memproduksi ujaran Bahasa Indonesia. Aplikasi transkripsi fonetik ini dibuat dengan alat bantu bahasa pemrograman C# dan *Microsoft Visual Studio* sebagai editor. Data yang digunakan adalah data teks dan bunyi ujaran. Pengguna bahasa dapat mencari kata dan hasil transkripsi fonetik dengan mudah. Aplikasi ini juga menyediakan contoh suara pengucapan suatu kata agar pengguna dapat mengetahui cara pelafalan secara tepat. Target pengguna aplikasi transkripsi fonetik ini adalah BIPA. Aplikasi transkripsi fonetik dapat digunakan pada seluruh perangkat komputer dengan berbagai jenis sistem operasi windows. Aplikasi ini bersifat *portable* sehingga aplikasi tidak perlu diinstal ketika ingin digunakan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam pembuatan aplikasi transkripsi fonetik adalah menganalisis masalah, merancang aplikasi dan implementasi. Analisis masalah dilakukan dalam dua tahap yaitu analisa kebutuhan dan analisa fungsional. Perancangan aplikasi

terdiri atas pembuatan antar muka, pembuatan struktur navigasi dan pembuatan *storyboard*. Perancangan masukan dan keluaran, pembuatan aplikasi menggunakan alat bantu bahasa pemrograman C# dan Microsoft Visual Studio sebagai editor, pengujian aplikasi dan implementasi merupakan langkah yang dilakukan setelah merancang aplikasi. Tahap pembuatan, pengujian serta implementasi aplikasi dilakukan pada paket komputer dengan sistem operasi Windows XP.

Aplikasi transkripsi fonetik adalah sebuah aplikasi yang dirancang untuk mempermudah dalam mengetahui transkripsi fonetik suatu kata. Tahap pembuatan aplikasi transkripsi fonetik diawali dengan perancangan aplikasi.

Perancangan aplikasi dilakukan dengan membuat struktur navigasi dan *storyboard*. Struktur navigasi dan *storyboard* dibuat dengan tujuan menjelaskan alur aplikasi. Perancangan antarmuka aplikasi dibuat setelah

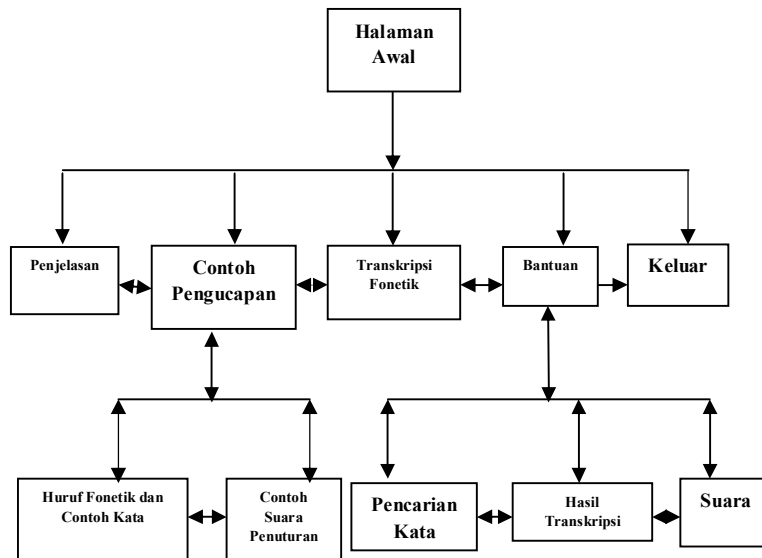
struktur navigasi dan *storyboard* telah usai dilakukan. Rancangan antar muka dibuat agar tampilan aplikasi yang akan dibuat sesungguhnya tergambar.

Pembuatan Struktur Navigasi

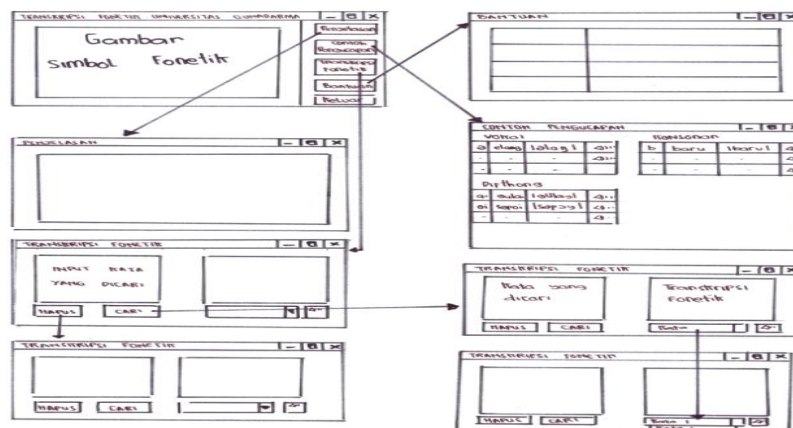
Struktur navigasi adalah alur yang digunakan dalam aplikasi yang dibuat. Alur aplikasi yang dibuat harus ditentukan terlebih dahulu dalam penyusunan aplikasi multimedia ke dalam sebuah perangkat lunak. Struktur navigasi dari aplikasi transkripsi fonetik yang dibuat merupakan struktur navigasi jenis campuran antara struktur navigasi hierarki dan struktur navigasi linier. Struktur navigasi aplikasi transkripsi fonetik dapat dilihat pada gambar 1.

Pembuatan *Storyboard*

Menurut Luther *storyboard* merupakan deskripsi dari setiap *scene* yang menggambarkan secara jelas komponen multimedia serta perilakunya.



Gambar 1. Struktur navigasi aplikasi transkripsi fonetik



Gambar 2. Storyboard aplikasi transkripsi fonetik

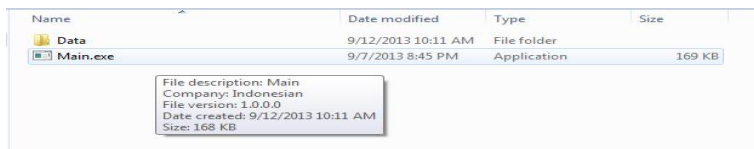
Penjelasan pada *storyboard* dapat menggunakan simbol maupun teks. *Storyboard* aplikasi transkripsi fonetik yang dibuat dapat dilihat pada gambar 2.

PEMBAHASAN

Hasil dari rancangan aplikasi yang dibuat adalah aplikasi transkripsi fonetik yang berfungsi untuk membantu cara

pelafalan kata dalam Bahasa Indonesia secara tepat.

Aplikasi transkripsi fonetik dapat digunakan dengan cara menekan *main.exe* aplikasi. Aplikasi transkripsi fonetik dapat digunakan tanpa harus menginstal aplikasi terlebih dahulu. Gambar 3 menunjukkan tampilan *main.exe* aplikasi yang harus ditekan ketika ingin menggunakan aplikasi transkripsi fonetik.



Gambar 3. Tampilan *main.exe* Aplikasi Transkripsi Fonetik

Aplikasi ini terdiri atas beberapa menu yaitu, menu halaman utama, menu penjelasan, menu contoh pengucapan, menu transkripsi fonetik dan menu bantuan. Menu halaman awal merupakan menu yang muncul ketika aplikasi dijalankan. Menu ini menampilkan sebuah gambar serta lima buah tombol yaitu tombol penjelasan, tombol contoh pengucapan, tombol transkripsi fonetik, tombol bantuan dan tombol keluar. Gambar 4 merupakan tampilan menu halaman utama yang ditampilkan secara *minimize*. Menu kedua adalah menu penjelasan. Menu penjelasan merupakan

menu yang berisi penjelasan mengenai transkripsi fonetik. Simbol-simbol fonetik Bahasa Indonesia, difthong, tinggi rendah lidah dalam pengucapan serta contoh kata juga disediakan di menu penjelasan. Menu penjelasan dapat dilihat dengan menekan tombol penjelasan pada halaman utama. Gambar 5 menunjukkan tampilan menu penjelasan.

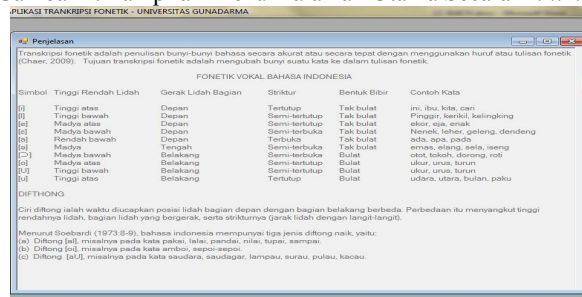
Menu ketiga pada aplikasi transkripsi fonetik Bahasa Indonesia adalah menu contoh pengucapan. Menu contoh pengucapan dapat dilihat dengan menekan tombol contoh pengucapan

yang berada di menu halaman utama. Menu ini merupakan menu yang menampilkan fonetik vokal, konsonan dan difthong beserta contoh kata dan hasil transkripsi fonetik dari contoh kata tersebut. Suara contoh pengucapan kata juga tersedia dalam menu ini. Pengguna

dapat mendengarkan suara contoh pengucapan kata dengan menekan tombol *play* yang berada di sebelah kanan hasil transkripsi fonetik kata yang telah disediakan. Tampilan menu contoh pengucapan dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 4. Tampilan Menu Halaman Utama Secara *Minimize*



Gambar 5. Tampilan Menu Penjelasan



Gambar 6. Tampilan Menu Contoh Pengucapan

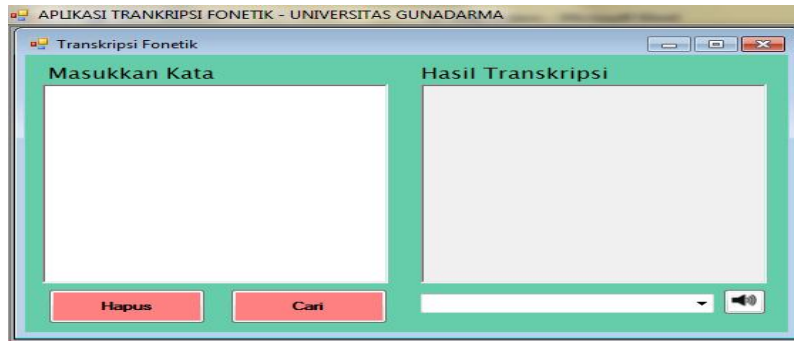
Menu keempat merupakan menu inti dari aplikasi ini yaitu menu transkripsi fonetik. Menu transkripsi fonetik berfungsi menampilkan hasil transkripsi fonetik yang dicari oleh pengguna. Beberapa contoh suara pengucapan juga tersedia di menu

transkripsi fonetik. Menu transkripsi fonetik terdiri atas dua buah kolom, tiga buah tombol serta satu buah *combotext*. Tampilan menu transkripsi fonetik dapat dilihat pada gambar 7.

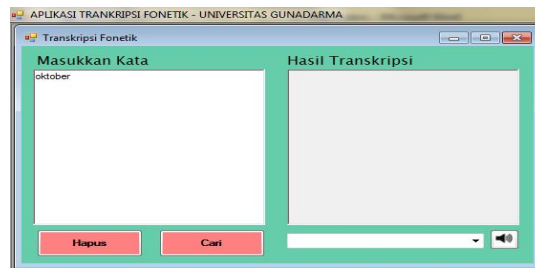
Kolom pertama disediakan untuk lokasi input kata yang akan dicari

transkripsi fonetiknya sedangkan kolom kedua merupakan kolom yang menampilkan hasil transkripsi fonetik dari kata yang dicari di kolom pertama. Tampilan input kata di kolom pertama

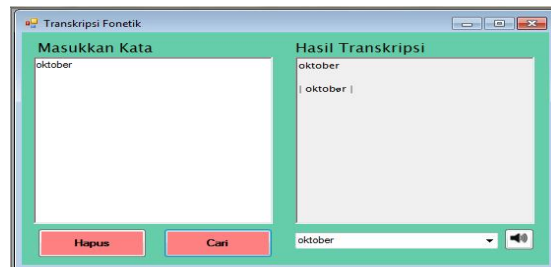
dapat dilihat pada gambar 8 sedangkan tampilan hasil transkripsi fonetik di kolom kedua dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 7. Tampilan Menu Transkripsi Fonetik



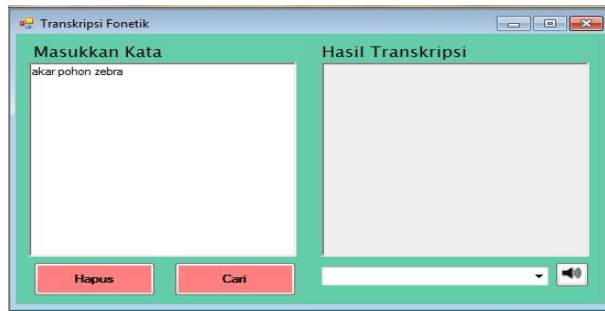
Gambar 8. Tampilan Input Kata pada Menu Transkripsi Fonetik



Gambar 9. Tampilan Hasil Pencarian Transkripsi Fonetik

Aplikasi transkripsi fonetik dapat digunakan untuk mencari sebuah kata maupun beberapa kata sekaligus. Contoh tampilan saat pengguna melakukan

pencarian beberapa kata sekaligus dapat dilihat pada gambar 10 sedangkan hasil transkripsi fonetik beberapa kata sekaligus dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 10. Tampilan saat Input Beberapa Kata Sekaligus



Gambar 11. Tampilan Hasil Transkripsi Fonetik Beberapa Kata

Database kata dan hasil transkripsi fonetik yang terdapat pada aplikasi transkripsi fonetik tersimpan dalam file berbentuk .xlsx. Data didapatkan dengan mencari kata-kata yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Transkripsi fonetik kata didapatkan dengan cara manual dan dengan mengacu pada IPA (*International Phonetic Alphabet*). Beberapa contoh kata beserta hasil transkripsi fonetiknya dapat dilihat pada tabel 1.

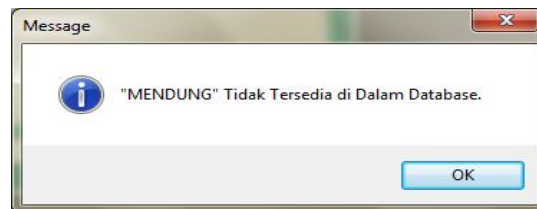
Data kata yang terbatas menyebabkan tidak semua kata dapat diketahui hasil transkripsi fonetiknya. Ketika pengguna mencari transkripsi fonetik sebuah kata atau beberapa kata namun kata tersebut tidak tersedia transkripsi fonetiknya di dalam database maka pada kolom hasil transkripsi fonetik akan menampilkan karakter ”-”. Ketika kata yang dicari dan hasil transkripsi fonetiknya tidak tersedia maka aplikasi akan menampilkan pesan bahwa kata yang dicari tidak tersedia.

Karakter ”-” yang menyatakan database kata tidak tersedia dapat dilihat pada gambar 12. Gambar 13 menampilkan pesan ketika data kata yang dicari dan hasil transkripsi fonetiknya tidak tersedia.

Menu transkripsi fonetik menyediakan tiga buah tombol dengan fungsi yang berbeda. Tiga buah tombol yang tersedia di menu transkripsi fonetik adalah tombol cari, hapus dan *play*. Tombol pertama yaitu tombol cari, tombol ini berfungsi mencari hasil transkripsi fonetik dari kata yang diinput pada kolom satu. Tampilah hasil transkripsi fonetik yang didapatkan dengan menekan tombol cari dapat dilihat pada gambar 9 dan 11. Tombol kedua yaitu tombol hapus, tombol ini berfungsi untuk menghapus tampilan kata yang berada di kolom satu dan kolom dua. Tampilan fungsi tombol hapus dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 12. Karakter ”-” Menandakan Bahwa Transkripsi Fonetik Kata yang Dicari Tidak Tersedia



Gambar 13. Pesan yang Menunjukkan bahwa Kata dan Hasil Transkripsi Fonetik yang Dicari Tidak Tersedia



Gambar 14. Tampilan Fungsi Tombol Hapus

Tombol ketiga adalah tombol *play*. Tombol *play* berfungsi untuk mendengarkan suara kata yang dicari dan dipilih pada *combotext*. Pengguna dapat mendengarkan suara pengucapan kata sesuai dengan kata yang dipilih

pada *combotext*. Pilihan kata yang terdapat pada *combotext* merupakan kata yang dimasukkan pada kolom pertama. Gambar 15 merupakan tampilan dari tombol *play* dan *combotext*.

Data suara contoh pengucapan masih terbatas sehingga beberapa kata tidak dapat didengarkan contoh suaranya. Suara contoh pengucapan yang dipanggil namun tidak tersedia maka akan muncul pesan bahwa file suara tidak tersedia seperti tampak pada gambar 16.

Menu kelima yang merupakan menu terakhir dalam aplikasi ini adalah menu

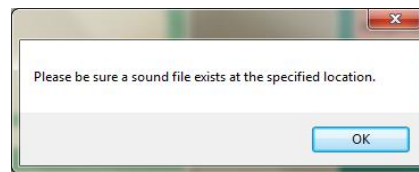
bantuan. Menu bantuan berisi tentang penjelasan tiap-tiap menu yang ada di aplikasi transkripsi fonetik. Pengguna dapat melihat menu bantuan dengan cara menekan tombol bantuan yang berada pada menu halaman utama. Tampilan menu bantuan dapat dilihat pada gambar 17.

Tabel 1. Contoh Kata dan Hasil Transkripsi

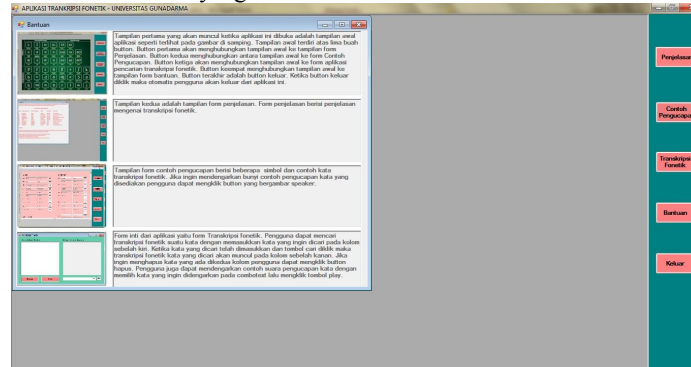
Kata	Transkripsi Fonetik
Abad	aba[t]
abu	abu
agen	agɛn
agung	agUŋ
ahad	aha[t]
ajal	ajal
ajek	ajək
akan	akan
akar	akar
akhlak	ahlak
aku	aku
akur	akUr
berita	bərIta
besar	bəsar
besok	besɔk
biadab	biada[p]
bilang	bIlan
bimbang	bimban
bingung	bInUŋ
bintang	bIntan
bisa	bIsa
bisu	bIsu
bodoh	bɔdɔh
bohong	bɔhɔŋ



Gambar 15. Tampilan Tombol *Play* dan *Combobox*



Gambar 16. Pesan yang Memberitahukan Bahwa File Suara Tidak Tersedia



Gambar 17. Tampilan Menu Bantuan

Uji Coba

Uji coba aplikasi dilakukan oleh 25 orang. Uji coba dilakukan pada perangkat komputer dengan berbagai jenis sistem operasi windows. Tanggapan responden mengenai aplikasi ini dapat dilihat pada hasil kuesioner yang ditampilkan pada tabel 2.

Indikator pertanyaan yang ada di dalam kuesioner meliputi pengetahuan pengguna mengenai transkripsi fonetik, tanggapan mengenai tampilan aplikasi dan manfaat aplikasi.

Indikator mengenai tanggapan tentang aplikasi terdiri dari tanggapan mengenai tampilan aplikasi, ketepatan hasil, kejelasan bunyi contoh

pengucapan dan kemudahan dalam penggunaan aplikasi.

Berdasarkan hasil kuesioner yang dilakukan pada 25 responden seperti tampak pada tabel 2 dapat diambil beberapa kesimpulan. Kesimpulan pertama adalah banyak yang belum mengetahui tentang transkripsi fonetik. Kesimpulan tersebut diambil berdasarkan hasil kuesioner yang menyatakan bahwa 6 orang responden menyatakan sangat tidak mengetahui tentang transkripsi fonetik, 9 orang tidak mengetahui tentang transkripsi fonetik dan hanya 10 orang yang menyatakan mengetahui transkripsi fonetik.

Tampilan aplikasi transkripsi fonetik menarik, hal ini disimpulkan

berdasarkan 10 orang responden menyatakan setuju terhadap pernyataan tersebut. Empat orang responden menyatakan sangat setuju bahwa tampilan aplikasi menarik, namun 9 orang lainnya menyatakan tidak setuju dan 2 orang menyatakan sangat tidak setuju.

Aplikasi transkripsi fonetik mudah digunakan dan menyediakan menu bantuan atau panduan untuk pengguna yang jelas. Lebih dari setengah koresponden menyatakan bahwa aplikasi transkripsi fonetik mudah digunakan dan menyediakan panduan pengguna yang jelas.

Kesimpulan berikutnya adalah aplikasi transkripsi fonetik ini termasuk sebuah aplikasi multimedia yang memudahkan pengguna dalam mengetahui transkripsi fonetik secara cepat, mudah dan tepat. Lebih dari setengah responden menyatakan setuju terhadap pernyataan bahwa aplikasi transkripsi fonetik termasuk aplikasi multimedia dan dapat menampilkan hasil transkripsi fonetik secara mudah dan tepat. Dua puluh orang menyatakan bahwa suara contoh pengucapan suatu kata terdengar bagus dan mudah, hal ini menambah kekuatan untuk menyimpulkan bahwa aplikasi transkripsi fonetik termasuk aplikasi multimedia.

Tabel 2. Hasil Kuesioner

KETERANGAN	STS	TS	S	SS
Pengetahuan Tentang Transkripsi Fonetik				
Anda mengetahui tentang transkripsi fonetik	6	9	10	0
Tampilan Aplikasi Transkripsi Fonetik				
Tampilan aplikasi transkripsi fonetik menarik	2	9	10	4
Panduan pengguna yang terdapat pada aplikasi transkripsi fonetik jelas	1	4	19	1
Aplikasi transkripsi fonetik mudah digunakan	1	3	13	8
Aplikasi transkripsi fonetik termasuk aplikasi multimedia	1	2	19	3
Hasil transkripsi fonetik bisa didapatkan dengan mudah	1	2	15	7
Hasil transkripsi fonetik tepat	0	6	17	2
Contoh suara pengucapan kata terdengar bagus dan jelas	2	0	20	3
Manfaat Aplikasi Transkripsi Fonetik				
Aplikasi transkripsi fonetik membantu proses belajar Bahasa Indonesia bagi WNA dan mahasiswa jurusan sastra	1	3	12	9
Aplikasi transkripsi fonetik dibutuhkan bagi WNA dan mahasiswa jurusan sastra	1	2	16	6
Aplikasi dapat digunakan di semua PC/Laptop dengan semua jenis sistem operasi windows	0	5	20	0
Aplikasi transkripsi fonetik menambah pengetahuan anda mengenai transkripsi fonetik.	1	3	10	11

Aplikasi transkripsi fonetik berguna dan dibutuhkan mahasiswa serta warga negara asing dalam mempelajari Bahasa Indonesia. Hal tersebut disimpulkan dari 21 responden menyatakan setuju bahwa aplikasi transkripsi fonetik dapat membantu proses belajar Bahasa Indonesia bagi BIPA dan mahasiswa jurusan sastra. Pernyataan setuju diungkapkan oleh 22 responden bahwa aplikasi transkripsi fonetik dibutuhkan bagi BIPA dan mahasiswa jurusan sastra.

Aplikasi transkripsi fonetik dapat digunakan pada seluruh perangkat komputer dengan sistem operasi windows. Aplikasi transkripsi fonetik menambah pengetahuan pengguna mengenai transkripsi fonetik. Dua hal di atas disimpulkan dari 20 responden yang menyatakan setuju bahwa aplikasi transkripsi fonetik dapat digunakan di semua perangkat komputer dengan semua jenis sistem operasi windows dan 21 responden menyatakan setuju bahwa aplikasi transkripsi fonetik menambah pengetahuan pengguna mengenai transkripsi fonetik.

SIMPULAN DAN SARAN

Aplikasi transkripsi fonetik menyediakan panduan penggunaan aplikasi dengan mudah. Aplikasi transkripsi fonetik telah diuji coba pada perangkat komputer dengan dua jenis sistem operasi windows yaitu, sistem operasi windows XP dan windows 7. Berdasarkan hasil kuesioner yang diisi oleh 25 responden dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini berguna BIPA dan pemelajar bahasa Indonesia pada umumnya. Aplikasi ini juga menambah pengetahuan tentang transkripsi fonetik bagi pengguna.

Saran

Salah satu kekurangan aplikasi ini adalah jumlah data kata dan hasil transkripsi fonetik serta suara contoh pengucapan kata di dalam database yang masih terbatas. Aplikasi belum bisa dijalankan di sistem operasi selain windows serta tampilan yang masih sederhana sehingga perlu ada penelitian lanjutan untuk melengkapi berbagai fitur yang dibutuhkan untuk pengembangan aplikasi transkripsi fonetik Bahasa Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2012). *Storryboard*. <http://patientmo.files.wordpress.com/>. [10 Juni 2013]
- Anonim. (nd). *Bunyi Bahasa Melayu*. <http://www.tutor.com.my/stpm/fonologi/Fonologi.htm> [1 Mei 2013]
- Anonim. (nd). *The ASCII Code*. <http://www.theasciicode.com.ar> [3 Mei 2013]
- Chaer, Abdul. (2009). *Fonologi Bahasa Indonesia*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Dardjowidjojo, Soenjono. (2009). *English Phonetics and Phonology: for Indonesians*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia
- Hasim. (2013). *Struktur Navigasi*. http://www.freebacklink.us/Struktur_Navigasi_Website.cgi [24 Mei 2013]
- Lapoliwa, Hans. (1981). *Dasar-Dasar Fonetik*. Penataran Linguistik Umum Tahap1, Jakarta: Pusat Pembinaan dan Pengembahnya Bahasa Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.