

APLIKASI PEMBELAJARAN BAHASA ISYARAT BAGI PENYANDANG TUNA RUNGU BERBASIS ANDROID DENGAN METODE BISINDO

Idris Kautsar¹⁾, Rohmat Indra Borman²⁾, Ari Sulistyawati³⁾

^{1,2,3}Teknik Informatika STMIK TEKNOKRAT Bandar Lampung

Jl. H. Zainal Abidin Pagaram No. 9 – 11 Labuhan Ratu Bandar Lampung 35142

Email : idriskautsar@gmail.com¹⁾, rohmat.indra@gmail.com²⁾, ari.sulityawati@gmail.com³⁾

Abstrak

Perkembangan penggunaan smartphone sangat pesat saat ini, khususnya pada smartphone dengan sistem operasi android. Dalam pemanfaatan teknologi yang ada dan persentase penggunaan smartphone android yang terus meningkat maka para pengembang berlomba-lomba untuk mengembangkan aplikasi berbasis android, baik dari permainan, sosial media, pembelajaran, dll. Salah satu pengembangan aplikasi android adalah dalam bidang pengembangan aplikasi pembelajaran bahasa isyarat dengan tujuan untuk membantu dalam mempermudah pembelajaran bahasa isyarat bagi penyandang tuna rungu ataupun masyarakat biasa pada umumnya.

BISINDO merupakan bahasa induk atau bahasa terapan yang telah ada dari dulu yang diciptakan oleh masyarakat tuna rungu sendiri. Perbedaan metode bahasa yang lain yaitu pada BISINDO tidak menggunakan imbuhan sesuai kaidah penulisan pada bahasa Indonesia. Untuk memudahkan pembelajar, maka dikembangkanlah aplikasi untuk bahasa isyarat. Aplikasi ini dibangun dengan metode pengembangan sistem multimedia untuk menghasilkan produk yang berbasis multimedia.

Hasil aplikasi ini berupa aplikasi yang dapat menampilkan pembelajaran dan bermain yang dilengkapi dengan gambar, audio dan video bahasa isyarat.

Kata kunci: *Android, BISINDO, Bahasa Isyarat, Tuna Rungu, Tuna Wicara.*

1. Pendahuluan

Melihat perkembangan *smartphone* android saat ini yang begitu pesat, banyak pengembang aplikasi yang mengembangkan berbagai aplikasi berbasis android baik aplikasi permainan, pembelajaran, sosial media, dll. Salah satu pengembangan aplikasi bidang pembelajaran adalah pengembangan aplikasi bahasa isyarat. Dalam mempermudah pembelajaran bahasa isyarat dengan pemanfaatan teknologi yang ada sekarang maka dikembangkanlah aplikasi pembelajaran bahasa isyarat yang ditujukan untuk penyandang tuna rungu, tuna wicara dan masyarakat umum. Bahasa isyarat yang dikembangkan dalam aplikasi ini menggunakan metode BISINDO (Bahasa Isyarat Indonesia) bahasa isyarat ini

merupakan bahasa yang dikembangkan oleh masyarakat tuna rungu sendiri[2].

BISINDO merupakan bahasa induk atau bahasa terapan yang telah ada dari dulu yang diciptakan oleh masyarakat tuna rungu sendiri [2]. BISINDO ini tidak terlalu di perhatikan keberadaannya, karena itu banyak komunitas tuna rungu yang ingin melestarikan dan menyebarluaskan metode BISINDO. Salah satu cara untuk melestarikan dan menyebarluaskan BISINDO ini adalah dengan mengembangkan sebuah aplikasi.

1.1. Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dipaparkan ditarik rumusan : Bagaimana mempermudah menyebarluaskan pembelajaran bahasa isyarat menggunakan metode BISINDO dengan aplikasi pembelajaran bahasa isyarat berbasis android yang mempermudah dalam pembelajarannya bagi penyandang tuna rungu dan tuna wicara juga masyarakat umum.

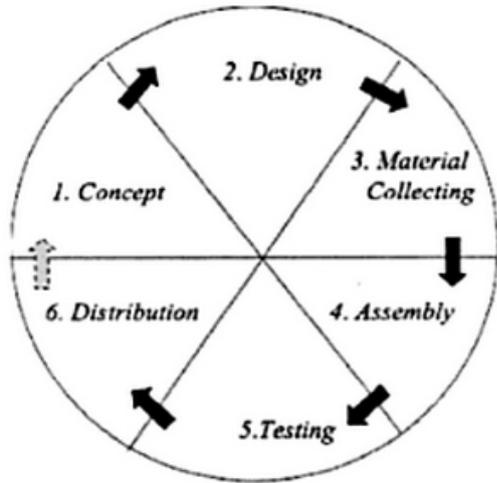
1.2. Tujuan Penelitian

- Melestarikan BISINDO
- Mempermudah pembelajaran bahasa isyarat bagi penyandang tuna rungu, wicara dan masyarakat umum

2. Pembahasan

2.1. Metode Pengembangan Sistem

Pada penelitian yang dilakukan, pengembangan sistem yang digunakan yaitu pengembangan sistem multimedia versi Luther-Sutopo[6] yang dikutip dari buku Binanto [1]. Menurut Luther (1994), metodologi pengembangan multimedia terdiri dari enam tahap, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (pendisainan), *material collecting* (pengumpulan materi), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (pendistribusian)[5]. Keenam tahap ini tidak harus berurutan dalam praktiknya, tahap-tahap tersebut dapat saling bertukar posisi. Meskipun begitu, tahap konsep memang harus menjadi hal yang pertama kali dikerjakan. Sutopo (2003) mengadopsi metodologi Luther dengan memodifikasi[6], seperti terlihat pada gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Metode Pengembangan Sistem

2.1.1. Concept

Tahap *Concept* (pengonsepan) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi *audiens*). Tujuan dan pengguna akhir program berpengaruh pada nuansa multimedia sebagai pencerminan dari identitas organisasi yang menginginkan informasi sampai akhir. Dasar aturan untuk perancangan juga ditentukan pada tahap ini, misalnya ukuran aplikasi, target, dan lain-lain. *Output* dari tahap ini biasanya berupa dokumen yang bersifat naratif untuk mengungkapkan tujuan proyek yang ingin dicapai[1]. Berikut tabel 1 tabel konsep :

Tabel 1. Tabel Concept

Jenis aplikasi	Aplikasi Pembelajaran
Judul aplikasi	Aplikasi Pembelajaran Bahasa Isyarat bagi Penyandang Tuna Rungu Berbasis Android dengan Metode BISINDO
Pengguna Aplikasi	Semua Kalangan khususnya penyandang tuna rungu
Penjelasan Singkat Aplikasi	Aplikasi Pembelajaran bahasa isyarat dengan menggunakan metode BISINDO ini merupakan aplikasi pembelajaran berbasis android yang dikembangkan untuk membantu pembelajaran bagi masyarakat umum dan khususnya bagi penyandanga tuna rungu. Dikembangkan dengan metode BISINDO yang mendasar pada buku pengenalan bahasa isyarat indonesia BISINDO

2.1.2. Design

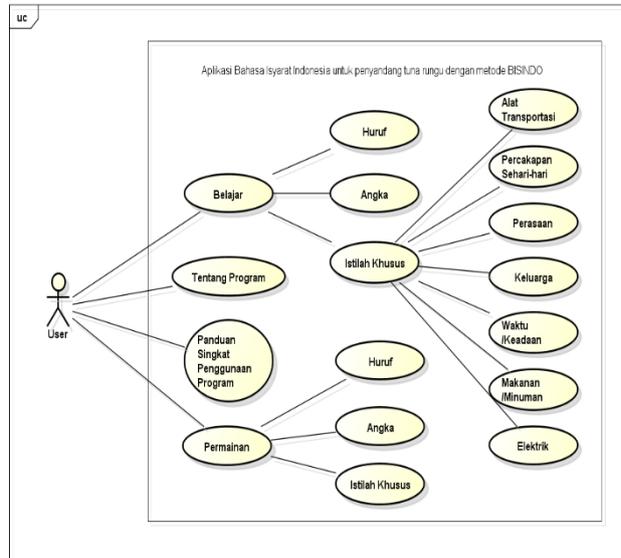
Design (perancangan) adalah tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan meterial/bahan untuk program[1]. Berikut adalah desain sistem yang diajukan :

a. Diagram UML (*Unified Modeling Language*)

Pada pengembangan aplikasi ini diagram UML yang digunakan untuk menjelaskan interaksi antar sistem dan pemakai [4] adalah sebagai berikut :

1. Use Case Diagram

Merupakan penjelasan bagaimana interaksi antar aplikasi dengan *user* dan menerangkan apa saja yang terdapat pada aplikasi tersebut[4], *use case diagram* dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini :



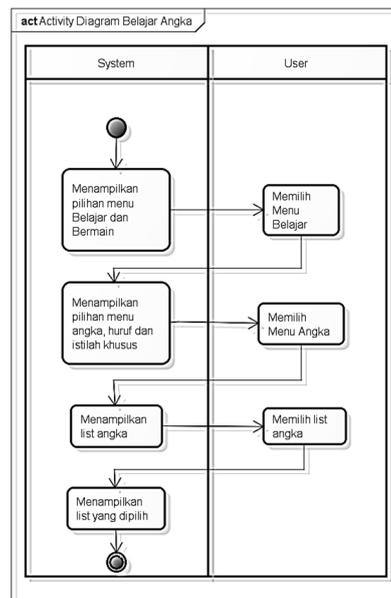
Gambar 2. Use Case Diagram

2. Activity Diagram

Merupakan diagram yang menerangkan tahapan interaksi sistem dengan pengguna, dengan cara menjelaskan per-*activity*[4]. Penjelasannya dapat dilihat pada gambar diagram dibawah ini :

a. Activity Diagram Belajar Angka

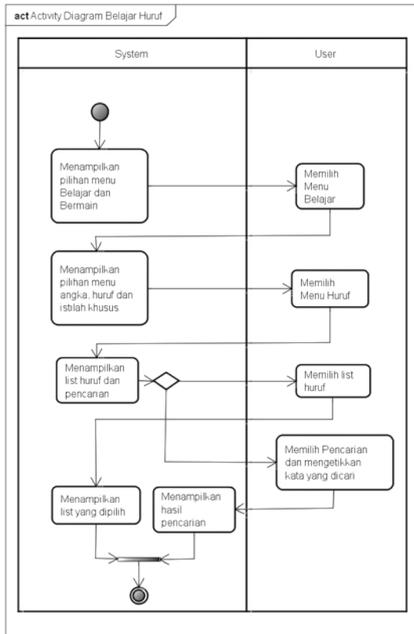
Diagram ini menjelaskan aktivitas aplikasi saat pengguna menekan tombol menu belajar kemudian angka. Berikut ini adalah penjelasan untuk gambar 3 *activity diagram* belajar angka:



Gambar 3. Activity Diagram Belajar Angka

b. *Activity Diagram Belajar Huruf*

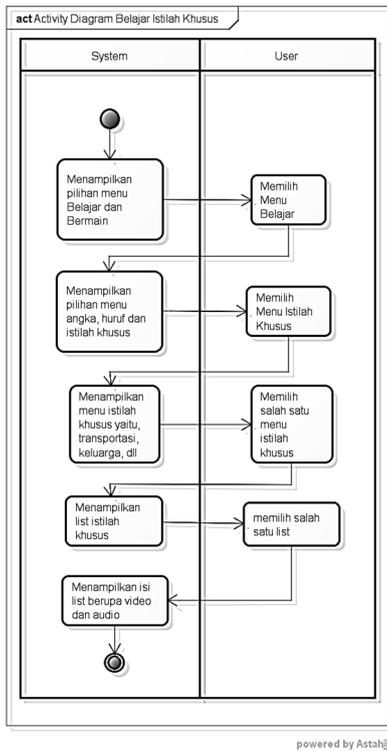
Diagram ini menjelaskan aktivitas aplikasi saat pengguna menekan tombol menu belajar kemudian huruf. Berikut ini adalah penjelasan untuk gambar 4 *activity diagram* belajar huruf:



Gambar 4. *Activity Diagram Belajar Huruf dan Angka*

c. *Activity Diagram Belajar Istilah khusus*

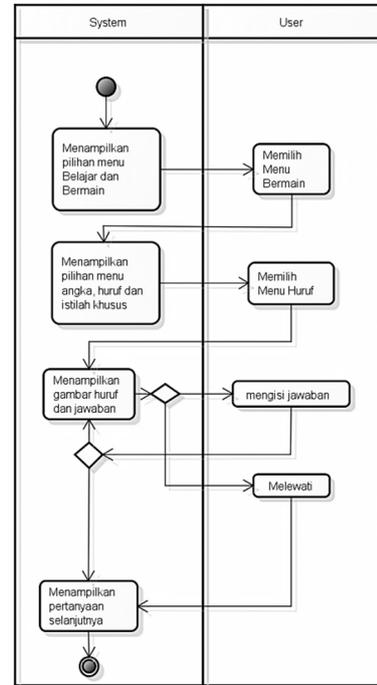
Merupakan digram yang menjelaskan jalannya *layout* belajar istilah khusus. Berikut gambar 5 *Activity Diagram Belajar Istilah Khusus*



Gambar 5. *Activity Diagram Belajar Istilah Khusus*

d. *Activity Diagram Bermain Huruf, Angka dan Istilah Khusus*

Diagram ini menjelaskan aktivitas aplikasi saat pengguna menekan tombol menu bermain kemudian memilih menu huruf, angka dan istilah khusus. Untuk lebih jelasnya berikut adalah gambar 6 *activity diagram* bermain huruf dan angka:

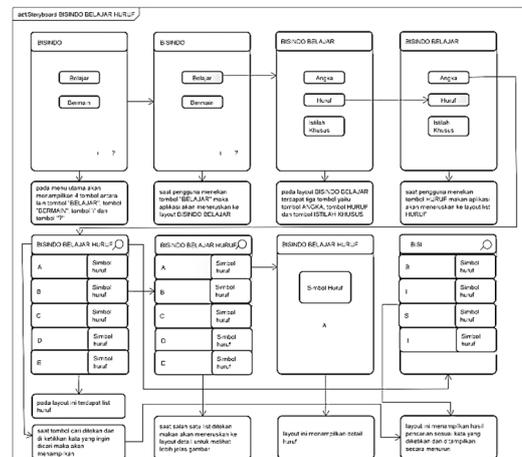


Gambar 6. *Activity Diagram Bermain Huruf, Angka dan Istilah Khusus*

3. *Storyboard*

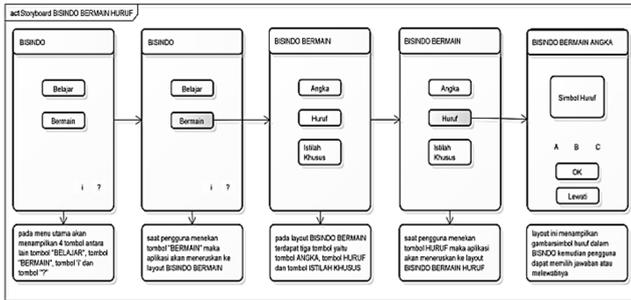
merupakan gambaran bagaimana jalannya aplikasi saat digunakan oleh pengguna aplikasi[1]. Berikut sebagian contoh *storyboard* gambar 7 dan 8 *storyboard* dari aplikasi:

a. Gambar 7 *Storyboard BISINDO Belajar Huruf* merupakan *storyboard* yang menjelaskan jalannya *layout* BISINDO Belajar Huruf



Gambar 7. *Storyboard BISINDO Belajar Huruf*

b. Gambar 8 *Storyboard* BISINDO Bermain Huruf dan Angka merupakan gambar yang menjelaskan jalannya *layout* BISINDO Bermain Huruf dan *layout* Angka



Gambar 8. Storyboard Bermain Huruf dan Angka

2.1.3. **Material Collecting**

Material collecting adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut, antara lain gambar *clip art*, foto, animasi, *video*, *audio*, dan lain-lain yang dapat diperoleh secara gratis atau dengan pemesanan kepada pihak lain sesuai dengan pancangannya. Tahap ini dapat dikerjakan secara paralel dengan tahap *assembly*. Namun, pada beberapa kasus, tahap *material collecting* dan tahap *assembly* akan dikerjakan secara linier dan tidak paralel[1]. Berikut tabel 2 sebagian data yang dikumpulkan :

Tabel 2. Pengumpulan Bahan

Bahan	File	
Gambar	-nol.jpg	-a.jpg
	-satu.jpg	-b.jpg
	-dua.jpg	-c.jpg
	-tiga.jpg	-d.jpg
	-empat.jpg	-e.jpg
	-lima.jpg	-f.jpg
	-enam.jpg	-g.jpg
	-tujuh.jpg	-h.jpg
	-delapan.jpg	-i.jpg
	-sembilan.jpg	-j.jpg
	-sepuluh.jpg	
Video	- adik.mp4	-buta.mp4
	- ampun.mp4	-cacat.mp4
	- anak_anak.mp4	-cuci_baju.mp4
	- bagaimana.mp4	-cuci_pring.mp4
	- bayi.mp4	-datang.mp4
	- bertanya.mp4	-dimana.mp4
	- besok.mp4	-dosen.mp4
	- bis.mp4	

2.1.4. **Pembuatan (Assembly)**

Tahap *assembly* adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap *design*, seperti *storyboard*, bagan alir, dan / atau struktur navigasi. Tahap ini biasanya menggunakan perangkat lunak *authoring*[1]. Pada tahapan ini perangkat lunak yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi

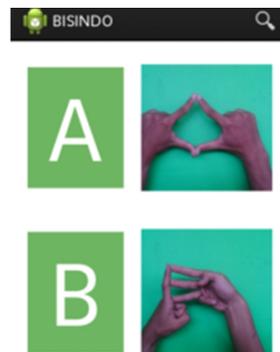
ini adalah *Android Studio* untuk pengodean program. Hasil dari tahapan *Assembly* berupa aplikasi pembelajaran bahasa isyarat bagi penyandang tuna rungu dengan metode BISINDO. Pada aplikasi ini akan memperlihatkan simbol – simbol gambar dan video berupa gerakan bahasa isyarat yang mudah untuk difahami oleh para pengguna nantinya. Berikut sebagian gambar tampilan aplikasi :

1. Tampilan Menu BISINDO
 Tampilan yang memiliki 3 pilihan menu yaitu Angka, Huruf, dan Istilah Khusus. Untuk lebih jelasnya silahkan lihat gambar 9 dibawah ini.



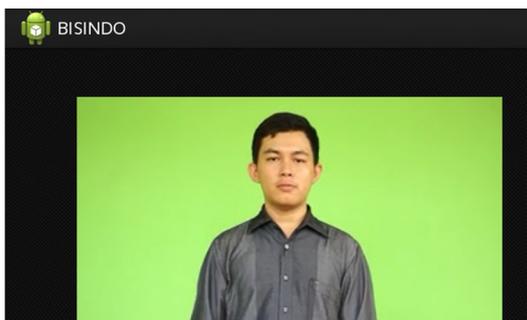
Gambar 9. Tampilan Menu BISINDO Belajar

2. Gambar 10 *List View* BISINDO Belajar Huruf
 Merupakan tampilan yang berisi *list view* huruf beserta tombol cari simbol



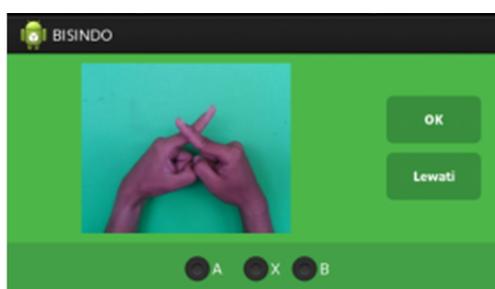
Gambar 10. *List View* BISINDO Belajar Huruf

3. Gambar 11 Detail *List View* Menu Istilah Khusus
 Merupakan tampilan yang berisi video gerakan untuk istilah khusus ketika salah satu *list view* ditekan.



Gambar 11. Tampilan Detail List View Menu Istilah Khusus

4. Gambar 12 BISINDO Bermain Huruf Merupakan tampilan yang berisi permainan uji kefahaman dalam simbol huruf.



Gambar 12. Tampilan BISINDO Bermain Huruf

2.1.5. Pengujian (Testing)

Pengujian yang dilakukan terhadap Aplikasi Pembelajaran Bahasa Isyarat Bagi Penyandang Tuna Rungu dengan Metode BISINDO adalah dengan melakukan pengujian menggunakan *alpha test* dan *beta test*.

1. Alpha Test

Merupakan pengujian yang pengujian *alpha (alpha test)* adalah pengujian yang dilakukan oleh pemakai pada lingkungan, dalam hal ini lingkungan yang terkendali. Pengujian *alpha (alpha test)* ini dilakukan secara *black box testing* yaitu, salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada sisi fungsionalitas, khususnya pada input dan output aplikasi apakah sudah sesuai dengan apa yang diharapkan atau belum[1].

Berikut adalah Tabel 3 pengujian *black box testing* pada Aplikasi Pembelajaran Bahasa Isyarat bagi Penyandang Tuna Rungu dengan Metode BISINDO.

Tabel 3. Hasil Pengujian Black Box Testing

NO	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Masuk Ke Menu Belajar dengan menekan tombol "Belajar"	Sesuai yang diharapkan	valid
2	Masuk Ke Menu Angka dengan menekan Tombol "Angka"	Sesuai yang diharapkan	valid
3	Memilih menu huruf dengan menekan tombol "Huruf"	Sesuai yang diharapkan	valid
4	Menekan tombol cari dan mengetik kata yang dicari dan mensortir data	Sesuai yang diharapkan	valid
5	Memilih menu istilah khusus dengan menekan tombol "Istilah Khusus"	Sesuai yang diharapkan	valid
6	Memilih menu bermain dengan menekan tombol "Bermain"	Sesuai yang diharapkan	valid
7	Memilih sub menu angka dan menguji permainan angka dari menampilkan gambar menjawab secara benar, menjawab secara salah dan melewati pertanyaan	Sesuai yang diharapkan	valid
8	Memilih sub menu huruf dan menguji permainan huruf dari menampilkan gambar, menjawab secara benar, menjawab secara salah dan melewati pertanyaan	Sesuai yang diharapkan	valid
9	Memilih sub menu istilah khusus dan menguji permainan istilah khusus dari menampilkan video, menjawab secara benar, menjawab secara salah dan melewati pertanyaan	Sesuai yang diharapkan	valid

2. Beta Test

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan kepada pengguna akhir yang nantinya akan memberi penilaian kepada aplikasi ini[1]. Pengujian *beta* telah dilakukan kepada kepala sekolah SLB PKK Bandar Lampung dan beberapa pengguna aplikasi baik masyarakat umum atau penyandang tuna rungu. *Beta test* dilakukan untuk memberi masukan dan saran kepada aplikasi yang dikembangkan, masukan dari pada pengguna secara garis besar antara lain :

- Aplikasi yang dikembangkan baiknya diaplikasikan kepada masyarakat umum dan tuna rungu yang berada diluar lingkungan sekolah SLB.
- Aplikasi yang dikembangkan diperbaiki dalam hal penampilan dan suara.
- Perlunya penambahan kosa kata pada menu istilah khusus.

2.1.6. Distribusi (Distribution)

Merupakan tahapan dimana aplikasi yang telah melewati pengujian akan di package[1] menjadi bentuk format *.apk dan didistribusikan untuk digunakan oleh para pengguna aplikasi nantinya dengan cara menginstal aplikasi ke perangkat *mobile android* yang berjalan pada sistem operasi 4.1 (Jelly Bean), pendistribusian yang

dilakukan bisa dengan cara bekerja sama dengan komunitas tuna rungu seperti GERKATIN atau komunitas Tuna Rungu lainnya yang ingin mempelajari bahasa isyarat dengan metode BISINDO ini.

3. Kesimpulan

Aplikasi pembelajaran bahasa isyarat ini mengguna metode BISINDO dengan standar yang sudah ada sesuai dengan Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) oleh GERKATIN DKI Jakarta dan dilengkapi dengan gambar, *video* dan menu untuk bermain sehingga bagi penyandang tuna rungu dan masyarakat umum dapat dengan mudah untuk mempelajarinya.

Daftar Pustaka

- [1] Binanto, Iwan, "Multimedia Digital - Dasar Dan Teori Pengembangannya", ANDI, Yogyakarta, 2010.
- [2] Manurung, Kurniawan Kumala Maringan, dkk, "Berkenalan Dengan Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO)", DPD GERKATIN DKI Jakarta, Jakarta, 2010.
- [3] Safaat, Nazaruddin H, "Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android", Informatika, Bandung, 2012.
- [4] Shalahuddin, M, A.S, Rosa, "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek", Informatika, Bandung, 2013.
- [5] Luther, Arc C, "Authoring Interactive Multimedia", Boston, AP Professional, 1994.
- [6] Sutopo, Ariesto Hadi, "Multimedia Interaktif dengan Flash, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2003

Biodata Penulis

Idris Kausar, jurusan Teknik Informatika STMIK TEKNOKRAT Bandar Lampung, Mahasiswa Aktif di Perguruan Tinggi TEKNOKRAT Bandar Lampung sejak 2009.

Rohmat Indra Borman, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2010. Memperoleh gelar Magister Komputer (M.Kom) Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2012. Saat ini menjadi Dosen di Perguruan Tinggi TEKNOKRAT Lampung.

Ari Sulistyawati, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika STMIK TEKNOKRAT Lampung, lulus tahun 2007. Memperoleh gelar Magister Pendidikan (M.Pd) Program Pasca Sarjana Magister Pendidikan Universitas Lampung, lulus tahun 2014. Saat ini menjadi Dosen di Perguruan Tinggi TEKNOKRAT Lampung.