

**APLIKASI ALAT BANTU PEMBELAJARAN  
AKSARA JAWA BERBASIS MULTIMEDIA UNTUK KELAS 3  
SEKOLAH DASAR NEGERI 2 SOKANEGARA**

**Oleh:  
Afriyan Nur Adiat  
(STMIK AMIKOM Purwokerto)**

**Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah membuat Aplikasi alat bantu Pembelajaran *Aksara Jawa Berbasis Multimedia* untuk Kelas 3 Sekolah Dasar Negeri 2 Sokanegara. Metode pengumpulan data yang digunakan untuk membuat aplikasi ini adalah metode kepustakaan dan metode wawancara. Untuk pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan metode waterfall. Hasil penelitian ini berupa Aplikasi alat bantu Pembelajaran *Aksara Jawa Berbasis Multimedia* untuk Kelas 3 Sekolah Dasar Negeri 2 Sokanegara. Aplikasi yang dihasilkan berektensi .swf dan .exe yang dapat dijalankan dengan adanya *Flash player*. Aplikasi ini dapat digunakan untuk menjelaskan materi dasar *aksara jawa* sekolah dasar kelas 3. digunakan dengan bantuan seorang guru. Karena aplikasi ini merupakan alat bantu ajar dan bukan pengganti seorang guru. Aplikasi yang akan dibangun adalah membuat Aplikasi alat bantu Pembelajaran *Aksara Jawa Berbasis Multimedia* untuk Kelas 3 Sekolah Dasar Negeri 2 Sokanegara yang dapat digunakan pada perangkat komputer secara *interaktif*, sebagai alat bantu pembelajaran *aksara jawa*.

**Kata kunci:** *Aksara Jawa, Multimedia, Interaktif, Flash*

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Aksara Jawa merupakan salah satu warisan peninggalan nenek moyang bangsa Indonesia, dimana tidak semua bangsa didunia khususnya di Asia yang mempunyai hurufnya sendiri (Partaatmaja, 1994). Aksara jawa merupakan salah satu peninggalan kebudayaan Indonesia yang sangat berharga. Bentuk aksara dan seni pembuatannya pun menjadi suatu peninggalan yang patut untuk selalu dijaga dan dilestarikan. Aksara jawa merupakan bukti sejarah yang nyata tentang zaman terdahulu sebelum terbentuknya bangsa Indonesia. Pelestarian aksara jawa telah dilakukan oleh pemerintah, salah satunya dengan memasukannya ke dalam kurikulum pendidikan. Sehingga bangsa Indonesia

tidak akan kehilangan seni dan budaya peninggalan nenek moyang kita terdahulu.

Pesatnya pertumbuhan teknologi dan era globalisasi, berpengaruh pada kurangnya minat para generasi muda untuk mempelajari dan mengenal bahasa daerah sebagai warisan budaya. Bahasa Jawa dan aksaranya, dinilai kurang menarik, kurangnya minat siswa ini diketahui dari indikasi suasana belajar yang gaduh didalam kelas, karena murid tidak memperhatikan guru yang sedang mengajar di dalam kelas.

Kecenderungan pembelajaran yang kurang menarik ini merupakan hal yang wajar di alami oleh guru yang tidak memahami kebutuhan dari siswa baik dalam karakteristik, maupun dalam pengembangan ilmu. Dalam hal ini peran seorang guru sebagai pengembang ilmu sangat besar untuk memilih dan melaksanakan pembelajaran yang tepat dan efisien bagi siswa bukan hanya pembelajaran berbasis konvensional.

Pembelajaran yang baik dapat ditunjang dari suasana pembelajaran yang kondusif serta hubungan komunikasi antara guru dan siswa dapat berjalan dengan baik. Komunikasi adalah salah satu hal vital dalam pendidikan. Komunikasi digunakan seorang pendidik, guru atau dosen dalam melakukan proses belajar mengajar. Dan untuk mendukung komunikasi yang efektif dalam proses belajar mengajar maka diperlukan teknologi yang dapat membantu guru dalam menyampaikan pelajaran kepada siswanya. Media pembelajaran berbasis multimedia adalah salah satunya, yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran secara interaktif dan menarik dalam guru memberikan materi kepada siswanya. Sehingga siswa tidak bosan terhadap pelajaran yang diajarkan.

Sekolah Dasar Negeri 2 Sokanegara sebagai salah satu sekolah dasar favorit, yang terletak di jalan Gereja merupakan sekolah dasar yang sedang berkembang dan terus berupaya meningkatkan standar kualitas pengajaran, sisi pemanfaatan teknologi informasi sebagai sarana alat bantu pengajaran merupakan salah satu inovasi agar mendapatkan suasana belajar yang berbeda, namun mudah diikuti oleh siswanya.

Selama ini pelajaran bahasa Jawa, Aksara Jawa khususnya Sekolah Dasar Negeri 2 Sokanegara masih dilakukan dengan cara konvensional sehingga siswa cenderung merasa kurang tertarik pada pembelajaran aksara Jawa pada khususnya. Kelas 3, sebagai awal pengenalan pembelajaran Aksara Jawa dirasa perlu adanya metode belajar yang berbeda namun membuat siswa tertarik untuk belajar Aksara Jawa.

Dalam kehidupan sehari-hari, aksara Jawa jarang digunakan sehingga para siswa kurang memahami bentuk dan tulisan dari aksara Jawa. Dalam upaya ikut membantu melestarikan kebudayaan bangsa Indonesia dan ikut berperan serta memajukan dan meningkatkan minat belajar siswa terhadap aksara Jawa. Media pembelajaran dengan menggunakan media komputer dapat dilakukan untuk membantu pemahaman para siswa tentang aksara Jawa. Dan oleh karena siswa kurang memahami bentuk dan tulisan aksara Jawa sehingga siswa merasa kesulitan dalam membaca dan menulis aksara Jawa. Sehingga akan dibuat multimedia pembelajaran aksara Jawa dengan pokok bahasan aksara Jawa dan pasangannya, sandhangan.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik mengangkat permasalahan tersebut untuk dilakukan penelitian dengan judul "*Aplikasi alat bantu Pembelajaran Aksara Jawa Berbasis Multimedia untuk Kelas 3 Sekolah Dasar Negeri 2 Sokanegara*".

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka diidentifikasi permasalahan. Bagaimana merancang Aplikasi alat bantu Pembelajaran Aksara Jawa Berbasis Multimedia untuk Kelas 3 Sekolah Dasar Negeri 2 Sokanegara?

## **C. Batasan Masalah**

Dalam merancang Aplikasi alat bantu Pembelajaran Aksara Jawa Berbasis Multimedia untuk Kelas 3 Sekolah Dasar Negeri 2 Sokanegara dilakukan beberapa batasan sebagai berikut:

1. Materi yang disajikan hanya menyangkut pokok bahasan Aksara Jawa.
2. Penyajian materi pembelajaran dalam bentuk Multimedia Pembelajaran yang berisikan objek gambar, teks dan suara.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Merancang Aplikasi alat bantu Pembelajaran Aksara Jawa Berbasis Multimedia untuk Kelas 3 Sekolah Dasar Negeri 2 Sokanegara sebagai sarana untuk memperlancar proses belajar mengajar agar informasi yang disampaikan oleh guru kepada siswa akan lebih cepat diterima.

#### **E. Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat Praktis**

- a. Bagi Sekolah
  - 1) Meningkatkan kualitas pendidikan yang dapat memberikan hasil belajar yang lebih baik.
  - 2) Menyediakan model pembelajaran baru yang lebih inovatif.
- b. Bagi Siswa – siswi pada khususnya
  - 1) Meningkatkan daya tarik dan semangat belajar siswa – siswi.
  - 2) Mendapatkan materi tentang Aksara Jawa yang cukup lengkap dan dengan kemasan yang menarik dan berbeda sehingga tidak membosankan.

##### **2. Manfaat Akademis**

- a. Bagi Peneliti

Dapat memahami dan menambah ilmu pengetahuan serta wawasan tentang pembelajaran aksara jawa dan sebagai syarat kelulusan program studi Strata 1 jurusan Sistem Informasi STMIK AMIKOM Purwokerto untuk memperoleh gelar sarjana komputer (S.Kom).
- b. Bagi STMIK AMIKOM Purwokerto

Manfaat bagi STMIK AMIKOM Purwokerto yaitu dapat menambah dasar referensi penelitian yang berkaitan dengan multimedia sebagai alat bantu pembelajaran.
- c. Bagi Pembaca

Manfaat bagi pembaca yaitu dapat menjadi sarana informasi di bidang multimedia agar menjadi gambaran tentang pembuatan aplikasi yang berbasis multimedia sebagai alat bantu edukasi.

## II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah cara atau prosedur atau urutan kegiatan kerja dalam mengamati suatu masalah atau memahami obyek yang akan diteliti dan kemudian menganalisisnya sehingga dapat ditarik kesimpulan dan pemahaman terhadap masalah tersebut dan mencari solusi. Dalam metode penelitian ini ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu:

### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri 2 Sokanegara jalan gereja nomor 13 Purwokerto, Jawa Tengah. Penelitian ini dilaksanakan kurang lebih 2 bulan mulai tanggal 10 Mei 2012 hingga 5 Juli 2012.

### B. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

#### 1. Wawancara (*interview*)

Yaitu pengumpulan data melalui tatap muka serta tanya jawab langsung dengan sumber data yang berhubungan dengan penelitian.

#### 2. Observasi (Pengamatan Secara langsung)

Pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan terhadap objek penelitian secara langsung yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran jelas tentang sistem yang sedang berlangsung

#### 3. Studi Pustaka

Yaitu mempelajari buku-buku literatur, jurnal, dan internet yang berhubungan dengan penelitian. Penulis mengambil sebagai bahan dasar dan pembanding pembahasan lebih lanjut serta untuk memperoleh landasan-landasan teori dari sistem yang dikembangkan agar laporan tidak menyimpang dari teori-teori yang sebelumnya ada dan diakui kebenarannya.

### C. Teknik Pengembangan Sistem

#### 1. SDLC (System Development Life Cycle)

Teknik pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah SDLC klasik yang sering kali disebut sebagai pendekatan air terjun (*waterfall approach*).

Model *waterfall* mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan software yang sistematis yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh sistem, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Model ini melingkupi aktivitas – aktivitas sebagai berikut : analisis sistem, desain/design sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.

## 2. Tahapan-tahapan Pengembangan Sistem



Gambar 3.1 Tahapan dalam model *waterfall*.

Gambar diatas menunjukkan tahapan secara umum dari model proses *waterfall*. Berikut ini adalah penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan dalam model ini:

### a. Analisis sistem (*Analysis System*)

Dalam tahap ini dilakukan pengamatan mengenai proses perancangan aplikasi Alat bantu Pembelajaran Aksara Jawa Berbasis Multimedia untuk Kelas 3 Sekolah Dasar Negeri 2 Sokanegara, mulai dari menganalisa permasalahan dalam pengenalan Aksara Jawa, pengamatan terhadap aplikasi-aplikasi multimedia interaktif yang sering dipakai dan dipahami oleh para pengguna komputer, hingga pemilihan hardware dan software yang dibutuhkan untuk merancang aplikasi Alat bantu Pembelajaran

Aksara Jawa Berbasis Multimedia untuk Kelas 3 Sekolah Dasar Negeri 2 Sokanegara.

Studi kelayakan digunakan untuk menekankan garis besar pembuatan suatu sistem baru untuk mencapai susunan yang sesuai kebutuhan dan kondisi.

#### 1. Kelayakan Teknologi

Merupakan ukuran keputusan solusi teknik tertentu dan ketersediaan sumber dan pakar teknologi. Kelayakan teknologi mengarah pada hal yang praktis dan masuk akal, kelayakan teknologi ditunjukkan pada tiga masalah pokok, yaitu :

- a) Apakah teknologi atau solusi yang diajukan cukup praktis?
- b) Apakah saat ini user telah mempunyai teknologi yang cukup memadai?

#### 2. Kelayakan Operasi

Merupakan ukuran keputusan berdasar dari kemudahan pengoperasian sistem dan pengembangannya. Kelayakan operasi berhubungan dengan kemampuan personil dan sumber daya manusia yang ada untuk menjalankan sistem baru.

#### 3. Kelayakan Ekonomi

Dalam pengembangan aplikasi ini faktor ekonomi yang menyangkut besarnya dana yang dikeluarkan harus diperhitungkan. Perhitungan ekonomi ini untuk mengetahui apakah sistem yang baru mendatangkan keuntungan atau bahkan kerugian. Sebuah sistem aplikasi yang baik seharusnya dapat memberikan manfaat atau keuntungan. Hal ini dapat dilihat dari perhitungan biaya dan manfaat.

#### 4. Kelayakan Hukum

Penerapan sistem yang baru tidak boleh menimbulkan masalah dikemudian hari karena menyimpang dari hukum yang berlaku terutama dalam perijinan penggunaan aplikasi pendukung sistem. Dalam hal ini perangkat lunak yang digunakan harus resmi sesuai perijinan yang ada

sehingga tidak menimbulkan masalah hukum baik sekarang maupun yang akan datang.

**b. Desain Sistem (*Design System*)**

Desain sistem dibagi menjadi dua subtahapan, yaitu:

1. Perancangan Konseptual

Perancangan konseptual sering kali disebut perancangan logis. Dalam pembuatan sebuah aplikasi Alat bantu Pembelajaran Aksara Jawa Berbasis Multimedia untuk Kelas 3 Sekolah Dasar Negeri 2 Sokanegara yang baik memerlukan dasar-dasar pemikiran yang benar-benar jelas dan terfokus sehingga dapat memberikan hasil yang maksimal sesuai dengan tujuan. Untuk itu pesan yang terkandung pada aplikasi ini harus disampaikan secara kreatif dan inovatif.

2. Perancangan Fisik

Dalam tahap ini dilakukan perancangan aplikasi Alat bantu Pembelajaran Aksara Jawa Berbasis Multimedia untuk Kelas 3 Sekolah Dasar Negeri 2 Sokanegara untuk desain tampilan menu utama, tampilan pembuka, dan tampilan isi. Kemudian dilakukan pemilihan suara setiap Aksara Jawa yang diperoleh dari beberapa software audio. Tahap ini digambarkan dengan tabel *storyboard*. *Storyboard* merupakan pengorganisasi grafik, contohnya adalah sederetan ilustrasi atau gambar yang ditampilkan berurutan untuk keperluan visualisasi awal dari suatu *file*, animasi, atau urutan multimedia interaktif.

**c. Implementasi Sistem (*Implementation System*)**

Menuliskan instruksi atau script program dengan menggunakan Action Script 3.0 pada Adobe Flash CS3 untuk merealisasikan desain aplikasi yang telah dibuat. Kemudian menguji aplikasi untuk memastikan bahwa elemen atau komponen dari aplikasi Alat bantu Pembelajaran Aksara Jawa Berbasis Multimedia untuk Kelas 3 Sekolah Dasar Negeri 2 Sokanegara ini telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan serta

mencari kesalahan atau kelemahan yang dapat terjadi untuk sebisa mungkin diminimalisir atau diperbaiki.

**d. Pengoperasian (*Operation*) dan Pemeliharaan (*Maintenance*)**

Dalam tahap pengoperasian ini bertujuan untuk menyiapkan semua kegiatan pengoperasian aplikasi sesuai rancangan yang ditentukan. Pengoperasian tersebut adalah antara lain menyalin file Flash berekstensi **.swf**, mempublikasikan aplikasi agar berekstensi **.exe**, dan menjalankan aplikasi.

Pemeliharaan dilakukan dengan melakukan *back-up* terhadap aplikasi Alat bantu Pembelajaran Aksara Jawa Berbasis Multimedia untuk Kelas 3 Sekolah Dasar Negeri 2 Sokanegara yang telah diuji coba. Selain itu, aplikasi diberikan pengembangan dari segi suara, isi materi, contoh soal dan penambahan fitur-fitur baru.

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Gambaran Umum Sistem**

Aplikasi yang akan dibuat adalah aplikasi Alat bantu Pembelajaran Aksara Jawa Berbasis Multimedia untuk Kelas 3 Sekolah Dasar Negeri 2 Sokanegara yang dapat dijalankan pada perangkat komputer secara interaktif, sebagai alat bantu pembelajaran, khususnya aksara jawa pada mata pelajaran Bahasa Jawa kelas 3 Sekolah Dasar.

**B. Analisis Sistem (*Analysis System*)**

**1. Analisis Permasalahan**

Tahap pertama yang dilakukan adalah mendefinisikan permasalahan yang terjadi. Permasalahan yang dihadapi dalam penelitian ini adalah bagaimana mengatasi keterbatasan para siswa kelas 3 sekolah dasar dalam aksara jawa. Dalam tahapan ini dianalisis tentang masalah sistem, yaitu para siswa merasa kesulitan dalam menghafalkan aksara jawa karena kurangnya pemahaman siswa mengenai aksara jawa dan juga karena aksara jawa jarang digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Dari permasalahan tersebut di atas maka dibuatlah multimedia pembelajaran aksara jawa yang dikemas dalam bentuk visualisasi gambar,

animasi, teks, dan suara yang diharapkan dapat membantu dalam kegiatan belajar mengajar dan pemahaman para siswa untuk menghafal aksara jawa.

## **2. Analisis Kebutuhan Sistem**

Kebutuhan sistem membuat dan menggunakan aplikasi Alat bantu Pembelajaran Aksara Jawa Berbasis Multimedia untuk Kelas 3 Sekolah Dasar Negeri 2 Sokanegara ini, menurut perangkat keras dan perangkat lunak dibagi menjadi 2 yaitu kebutuhan untuk peneliti dan kebutuhan untuk user.

## **3. Analisis Pengguna Sistem**

Pengguna aplikasi Alat bantu Pembelajaran Aksara Jawa Berbasis Multimedia untuk Kelas 3 Sekolah Dasar Negeri 2 Sokanegara ini digolongkan menjadi 3, yaitu:

### **a) Siswa Sekolah Dasar**

Siswa Sekolah Dasar yang dimaksud adalah Siswa Sekolah Dasar Kelas 3 di Sekolah Dasar Negeri 2 sokanegara.

### **b) Guru**

Aplikasi ini dapat digunakan dalam memudahkan guru dalam proses belajar mengajar.

### **c) Sekolah**

Sekolah dapat meningkatkan mutu pendidikan dengan proses belajar mengajar yang lebih inovatif dan interaktif.

## **4. Analisis Kelayakan**

Studi kelayakan digunakan untuk menekankan garis besar pembuatan suatu sistem baru untuk mencapai susunan yang sesuai kebutuhan dan kondisi.

### **a) Analisis Kelayakan Teknologi**

Teknologi pada aplikasi ini dapat menunjang kebutuhan akan pendidikan di Sekolah Dasar. Teknologi untuk mendukung aplikasi ini adalah teknologi multimedia interaktif yang diintegrasikan dengan program Adobe Flash CS5.5.

**b) Analisis Kelayakan Operasi**

Aplikasi ini dirancang mudah untuk dioperasikan dan proses perancangan serta pengembangannya melalui penelitian yang seksama dan hati-hati. Selain itu terdapat penunjuk penggunaan yang jelas dan mudah dipahami sebelum aplikasi digunakan pada bantuan bagian fungsi utama.

**c) Analisis Kelayakan Ekonomi**

Ditinjau dari segi ekonomi, Sebuah sistem aplikasi yang baik seharusnya dapat memberikan manfaat atau keuntungan. Hal ini dapat dilihat dari perhitungan biaya dan manfaat.

**d) Analisis Kelayakan Hukum**

Ditinjau dari segi hukum, maka sistem baru adalah legal secara hukum, karena kebutuhan sistem yang diperoleh adalah sah dan sistem pengembangannya tidak melanggar aturan-aturan yang ditetapkan untuk pengadaan aplikasi.

**C. Desain Sistem (*Design System*)**

Untuk memenuhi kebutuhan pada tahap analisis, terlebih dahulu dilakukan tahap perancangan aplikasi untuk memberikan gambaran terhadap aplikasi yang akan dibangun. Alur dalam menggambarkan rancang desain adalah menggunakan *storyboard*. Merancang *storyboard* yaitu gambar sketsa yang dibuat berbentuk persegi panjang yang menggambarkan suatu struktur (alur cerita) elemen-elemen yang diusulkan untuk multimedia alat bantu pembelajaran aksara jawa.

**D. Implementasi Sistem**

**1. Pemrograman (*Programing*)**

Pemrograman merupakan tahap implementasi dimana dilakukan penulisan bahasa pemrograman/pengkodean berdasarkan hasil rancangan perangkat yang telah dibuat sehingga berbentuk aplikasi yang serupa seperti yang telah direncanakan. Pemrograman aplikasi ini dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman ActionScript 3.0 pada Adobe Flash CS5.5. *ActionScript* adalah bahasa pemrograman yang di pakai oleh software

*Flash* untuk mengendalikan object-object ataupun movie yang terdapat dalam *Flash*.

## **2. Pengujian**

Tahapan ini menggunakan unit testing penulisan kode-kode program dalam satuan unit terkecil secara individual. *System testing* proses testing pada sistem terintegrasi untuk melakukan verifikasi bahwa sistem telah sesuai spesifikasi. Aplikasi yang dibuat hanya dapat dijalankan pada *player* yang mendukung Flash atau *Shockwave Flash file*.

Mengetes berfungsinya aplikasi secara keseluruhan. Dalam tahap ini dilakukan pengetesan menggunakan metode *Black box* testing. Metode *black box* ini merupakan pengujian program berdasarkan fungsi dari program. Tujuan dari metode *black box* testing ini adalah untuk menemukan kesalahan fungsi pada program. Dari skenario pengujian terakhir yang dilakukan secara berulang-ulang dapat diperoleh hasil pengujian.

## **E. Pengoperasian dan Penggunaan**

Pengoperasian dan Penggunaan sistem bertujuan untuk menentukan apakah sistem multimedia mampu beroperasi dengan baik serta mengetahui apakah para pengguna bisa mandiri dalam mengoperasikannya, baik dalam penggunaan maupun penilaian. Pada tahapan ini adalah memasang aplikasi pada perangkat keras komputer dan menjalankannya.

## **F. Pemeliharaan**

Pemeliharaan atau maintenance aplikasi dengan cara mem-backup. Untuk edisi selanjutnya dan pemeliharaan bertahap, aplikasi di desain ulang tiap halamannya, jika terdapat fitur baru maka ditambahkan fitur baru tersebut.

## **IV. PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan uraian permasalahan dan pemecahannya pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan menggunakan software induk Adobe Flash CS5.5, dan software pendukung lainnya, seperti Adobe Photoshop CS4 portable, Adobe Audition 1.5, dibuatlah aplikasi “Alat bantu Pembelajaran Aksara Jawa Berbasis Multimedia untuk Kelas 3 Sekolah Dasar Negeri 2 Sokanegara” sebagai media pembelajaran baru yang lebih inovatif dan dengan kemasan menarik dan berbeda.
2. Berdasarkan hasil uji coba, aplikasi Alat bantu Pembelajaran Aksara Jawa Berbasis Multimedia ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran aksara jawa bagi siswa sekolah dasar, khususnya kelas 3 sekolah dasar.

## **B. Saran**

Aplikasi Alat bantu Pembelajaran Aksara Jawa Berbasis Multimedia ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan. Oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan dan penyempurnaan lebih lanjut. Adapun saran yang dapat dikemukakan agar aplikasi ini bisa berfungsi dengan lebih optimal adalah:

1. Pada aplikasi ini hanya mencakup beberapa bentuk dalam Aksara Jawa, yang memang dibuat untuk kelas 3 sekolah dasar, yakni hanya Aksara Carakan, Aksara Sandangan, dan Aksara Pasangan. Perlu ditambahkan lagi Angka dalam aksara jawa, serta aksara jawa yang lain yang lebih lengkap untuk aplikasi lanjutan yang dilakukan melalui perintah dengan Action Script 3 tertentu untuk fungsi-fungsi yang lebih kompleks.
2. Sebaiknya ditambahkan dubing dan informasi yang lebih lengkap supaya lebih optimal dalam memberikan pembelajaran untuk siswa sekolah dasar kelas 3.
- 3.

## **V. DAFTAR PUSTAKA**

- Binanto, Iwan. 2010. *Multimedia Digital Dasar Teori Dan Pengembangannya*. Andi. Yogyakarta.
- Ena, Ouda Teda. 2001. *Membuat Media Pembelajaran Interaktif dengan piranti Lunak Presentasi*. Graha Ilmu. Yogyakarta.

<http://mazirwan.blogspot.com/2009/08/mengenal-metodologi-pengembangan-sistem.html>, diakses pada 20 september 2012

Kadir, Abdul. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*, CV. Andi Offset. Yogyakarta.

Komputer, Wahana. 2010. *Tutorial 5 Hari Menguasai Adobe Flash CS4*. Andi. Yogyakarta.

Madcoms. 2011. *Kupas Tuntas Adobe Flash Professional CS5*. Andi Offset. Yogyakarta.

Partaatmaja, S., 1994. *Latihan Membaca Huruf Jawa*. Yayasan Djojo Bojo. Surabaya.

Paundra BS, Dimas. 2011. *Film Kartun Radio Masyarakat Curanmor Yes Radio Berjudul Anak Elek*. AMIKOM. Purwokerto.

Soeherman. 2007. *Mengenal Adobe Photoshop*. Pustaka Mandiri. Jakarta.

Sutopo, Aristo Hadi. 2003. *Multimedia Interaktif dengan Flash*. Graha Ilmu. Yogyakarta.

Suyanto, M. 2005. *Multimedia Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*. Andi. Yogyakarta.

Suyanto. M. 2004. *Analisis & Desain Aplikasi Multimedia Untuk Pemasaran*. Andi. Yogyakarta.

U. Bahrur. 2012. *Pinter Pepak Basa Jawa*. Indah. Surabaya.

Wikipedia, September 2008. *Waterfall Model*, [http://en.wikipedia.org/wiki/waterfall\\_model](http://en.wikipedia.org/wiki/waterfall_model), Agustus 2012.