



## RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN AKSARA JAWA BERBASIS ANDROID

Imam Hambali<sup>1)</sup> M.J. Dewiyani S.<sup>2)</sup> Teguh Sutanto<sup>3)</sup>

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi

STMIK STIKOM Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email : 1)[imam0067@gmail.com](mailto:imam0067@gmail.com), 2)[dewiyani@stikom.edu](mailto:dewiyani@stikom.edu), 3)[teguh@stikom.edu](mailto:teguh@stikom.edu)

**Abstract:** Javanese script as one of Indonesian cultural heritage is increasingly abandoned. Elementary school students who are still learning and still having trouble considered less interest to learn java script. Many factors are influence, one of which is media literacy learning Java is less interesting.

With the progress of time learning media can be presented on a mobile device. Android is a mobile operating system that can bring about change in the areas of learning. With a variety of features as well as the support provided, many learning applications that can be produced and development of Android. Therefore the author would like also to create an application-based learning android javanese script.

Based on the resulting system and a series of trials that have been done, this system will be used to write the script and check the truth writing with the help of an Application Programming Interface (API) Gesture. Besides that, application can be used to introduce the characters, convert the latin letters to javanese script with the help of java script font hanacaraka. With a variety of features in it would be very helpful users are still difficult to learn javanese script.

**Keywords:** *Android, Javanese Script, Learning*

Indonesia merupakan negara yang kaya akan seni dan budaya. Salah satu bentuk peninggalan kebudayaan Indonesia yaitu aksara nusantara. Aksara nusantara merupakan aksara yang digunakan secara khusus untuk menuliskan bahasa daerah tertentu. Di Bali dikenal dengan aksara Bali, di Batak dikenal dengan aksara Batak dan di Jawa dikenal dengan aksara Jawa. Dalam masyarakat Jawa, penggunaan aksara Jawa mulai tergusur oleh aksara latin. Padahal sangat penting bagi bangsa Indonesia terutama masyarakat Jawa untuk memelihara warisan kebudayaan ini agar tetap terjaga kelestariannya.

Seiring dengan berjalannya waktu, aksara Jawa mulai ditinggalkan dan dilupakan. Generasi muda masyarakat Jawa sebagai pemilik aksara Jawa justru disinyalir semakin tidak mengenal aksaranya sendiri. Dalam keseharian aksara jawa diakui relatif tidak digunakan, akibatnya masyarakat hampir tidak pernah

membaca ataupun menulis aksara jawa (Mulyana : 1996).

Pembelajaran aksara Jawa selama ini terintegrasi pada mata pelajaran bahasa Jawa di sekolah dasar (SD) yang hanya diberi alokasi waktu 1-2 jam per minggu. Alokasi ini sangat kurang, mengingat banyaknya kompetensi membaca dan menulis Jawa yang harus dikuasai oleh para siswa (Ekowati: 2007). Salah satu faktor yang menjadi kendala siswa dalam menguasai aksara jawa ialah pada metode pembelajaran (Mulyana : 1996). Pembelajaran baca tulis aksara Jawa mayoritas disampaikan dengan metode ceramah. Penggunaan media pembelajaran sangat minim. Masih kurang media pembelajaran bahasa Jawa yang atraktif, interaktif, dan modern yang mampu menarik minat siswa dalam mempelajari aksara Jawa (Ekowati: 2007).

Selama ini media pembelajaran aksara Jawa masih menggunakan media konvensional

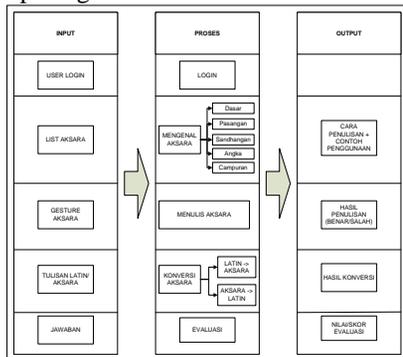
yaitu buku ataupun gambar dinding sehingga cenderung monoton dan kurang menarik. Untuk memotivasi para siswa, perlu diterapkan pengembangan media pembelajaran yang dapat menarik minat dan menumbuhkan semangat para siswa dalam mempelajari aksara Jawa. Dengan proses belajar yang menarik, materi yang dianggap sulit dapat disampaikan dengan lebih mudah, dapat diterima dengan baik oleh siswa.

Seiring dengan perkembangan teknologi, Android bisa menjadi sebuah alternatif media pembelajaran aksara Jawa yang menarik. Android telah menyediakan banyak *tools Application Programming Interface (API)* untuk pengembangan aplikasi. Berbagai macam aplikasi pembelajaran telah dikembangkan dengan Android akan tetapi masih sangat sedikit yang membuat tentang pembelajaran aksara Jawa. Oleh karena itu dalam rangka melestarikan budaya, penulis akan membuat aplikasi pembelajaran aksara Jawa berbasis Android.

Nantinya aplikasi ini ditujukan untuk siswa kelas 3 sampai 6 SD dengan materi pembelajaran yang telah disesuaikan dengan kurikulum. Diharapkan dengan berbagai fitur yang ada, aplikasi ini dapat membantu pembelajaran aksara Jawa menjadi lebih atraktif dan interaktif sehingga dapat meningkatkan minat belajar siswa.

**METODE**

Perancangan sistem merupakan tahap pengembangan setelah analisis sistem dilakukan. Aplikasi pembelajaran aksara Jawa yang akan dibangun merupakan media pembelajaran mandiri yang dapat membantu pengguna dalam memahami aksara Jawa. Fungsi yang dapat dijalankan pada aplikasi ini diantaranya yaitu pengenalan aksara, menulis aksara, konversi aksara dan evaluasi. Kesemua fungsi itu bisa dilihat pada gambar 1.



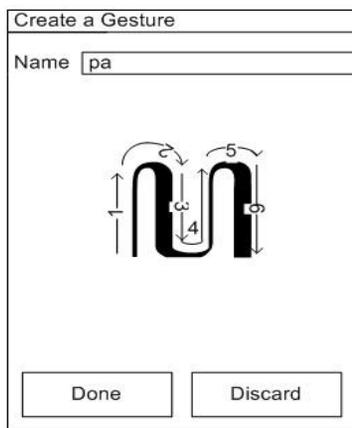
**Gambar 1** Blok Diagram Aplikasi Pembelajaran Aksara Jawa

Fungsi penulisan aksara menggunakan bantuan *API Gesture*. Untuk membuat *gesture library* (sekumpulan *gesture*) bisa dilakukan melalui program bernama “*GestureBuilder*” yang telah terinstal di Android Emulator. Yang harus dilakukan adalah membuat *gesture* aksara tertentu dengan pola penulisan yang telah ditentukan dan memberinya nama sesuai nama aksara tersebut. Contoh membuat *gesture* bisa dilihat pada gambar 2. Pada contoh tersebut digambarkan bagaimana langkah menulis suatu aksara dengan benar dimulai dari langkah 1 mengikuti arah panah hingga langkah 6. Setelah itu dituliskan nama *gesture* tersebut dan apabila telah selesai maka tekan tombol *Done* dan *gesture* telah tersimpan. Pada tiap *gesture* yang tersimpan akan menyimpan informasi ID, nama *geesture*, jumlah goresan/*strokes*, *point* yang membentuk *strokes* dan panjang *stroke*. Contoh *gesture* yang telah tersimpan bisa dilihat pada gambar 3. Nantinya keseleruhan *gesture* itu akan disimpan dalam sebuah file bernama *gestures*. Informasi yang bisa didapat dari file *gesture* tersebut bisa terlihat pada tabel 1.

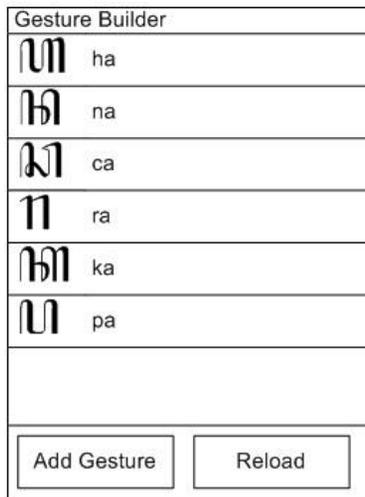
**Tabel 1** Tabel Informasi *Gestures*

ID	Nama	Panjang	Jumlah Stroke	<i>Gesture Point</i>
1234567	Pa	100 mm	1	(0,6), (0,5), (0,4), (0,3), (0,2), (1,1), (3,2), (3,3), (3,4), (3,5), (3,6), (4,6), (5,6), (5,5), (5,4), (5,3), (5,2), (6,1), (7,2), (7,3), (7,4), (7,5), (7,6)

Pada tabel di atas menjelaskan tentang sebuah gesture dengan nama Pa mempunyai ID 1234567, panjang 100 mm, jumlah *stroke* 1 dan *gesture point* berupa koordinat yang membentuk *gesture* aksara pa. Dari titik awal penulisan (0,6) hingga bergerak menuju (0,2) menunjukkan goresan 1 pada gambar 2, kemudian dari (1,1) menuju ke (3,2) menunjukkan seperti goresan 2, dari (3,2) menuju ke (3,6) menunjukkan seperti goresan 3, dari (4,6) menuju ke (5,3) menunjukkan seperti goresan 4, dari (5,2) menuju ke (6,1) menunjukkan seperti goresan 5 dan dari (7,2) menuju (7,6) menunjukkan seperti goresan 6 pada gambar 2.



Gambar 2 Penulisan Gesture “pa”



Gambar 3 Hasil Gesture Yang Tersimpan

Setelah itu file *gestures* di-load ke dalam aplikasi yang digunakan untuk mendeteksi penulisan. Nantinya pengguna akan menggambarkan *gesture* di atas *view* bernama *Gesture Overlay View*. Pada *view* ini menangkap setiap *event* dari *stroke* yang digambar oleh

pengguna. Setelah *gesture* selesai digambarkan pengguna pada layar maka oleh aplikasi dilakukan pengecekan *input*-an tersebut dengan setiap *gesture* yang tersimpan dalam *gesture library*. Pengecekan tersebut menggunakan *gesture point* antara keduanya yang menghasilkan nilai tertentu. Dari nilai tersebut maka akan diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah. *Gesture* dengan nilai tertinggi merupakan prediksi yang paling mendekati dengan tulisan pada layar. Jika *gesture* dengan nilai tertinggi cocok dengan perintah soal maka akan ditampilkan pesan “Berhasil”. Jika *gesture* yang dituliskan tidak dikenali atau *gesture* berhasil dikenali akan tetapi *gesture* dengan *score* tertinggi tidak sesuai dengan perintah soal maka akan ditampilkan pesan “Gagal”.

Selain penulisan aksara terdapat juga fungsi lain yaitu konversi aksara. Pada fungsi ini memungkinkan pengguna untuk mengkonversi aksara tanpa perlu lagi untuk membuka kamus aksara jawa. Untuk proses konversi ini diperlukan bantuan satu set *font* yang bisa membentuk suatu aksara jawa. *Font* tersebut bernama Hanacaraka *truetype font*. *Font* ini mempunyai aturan penulisan agar sesuai dengan penulisan sesungguhnya.

Setelah mengetahui aturan penulisan aksara jawa menggunakan *font* Hanacaraka maka akan diimplementasikan ke dalam program. Sebelum data yang diinputkan diubah menjadi aksara jawa, data tersebut terlebih dahulu dipecah-pecah menjadi suku-suku kata. Pemecahan kata menerapkan aturan apabila suatu huruf konsonan bertemu dengan huruf vokal maka akan dipecah. Berikut contoh pemecahan kata menjadi suku kata:

1. stikom : sti-ko-m
2. surabaya : su-ra-ba-ya
3. kedungbaruk : ke-du-ngba-ruk
4. gedhang : ge-dha-ng
5. boneka : bo-ne-ka

Setelah didapatkan hasil pemecahan kata, maka langkah selanjutnya adalah mengubah hasil tersebut ke dalam aturan pengetikan aksara. Sebagai contohnya bisa dilihat di bawah ini:

1. stikom : sti-ko-m → sTi[kom]ꦏꦺꦴꦩ꧀
2. surabaya : su-ra-ba-ya → surby
3. kedungbaruk : ke-du-ngba-ru-k → kefu=brukꦏꦺꦴꦩ꧀
4. gedhang : ge-dha-ng → ged=
5. boneka : bo-ne-ka → [bonek]

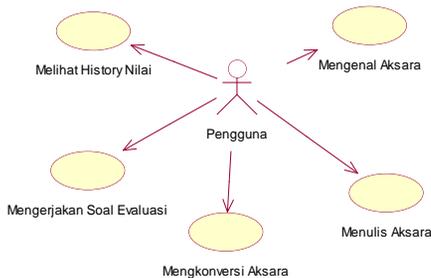
Setelah didapatkan hasil pengetikan aksara, maka langkah selanjutnya adalah

mengubah hasil tersebut ke dalam aksara jawa dengan bantuan font Hanacaraka. Sebagai contohnya bisa dilihat di bawah ini:

1. stikom : sti-ko-m → sTi[komꦏꦺꦴꦩꦶ → sꦠꦶꦏꦺꦴꦩꦶ
2. surabaya : su-ra-ba-ya → surby → sꦸꦫꦧꦶ
3. kedungbaruk : ke-dung-ba-ru-k → kefu=brukꦏꦺꦴꦧꦫꦸꦏꦶ → kefu=brukꦏꦺꦴꦧꦫꦸꦏꦶ
4. gedhang : ge-dha-ng → ged= → ged= → ged=
5. boneka : bo-ne-ka → [bonek → [bonek

Gambar 4 menunjukkan *use case diagram* aplikasi pembelajaran aksara jawa. Pada *use case diagram* tersebut terdapat satu aktor yaitu pengguna yang dapat mengakses keseluruhan *use case*. *Use case* yang dimaksud yaitu:

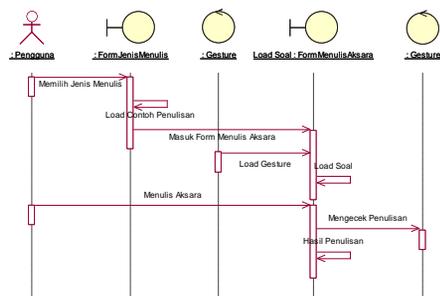
1. *Use case* mengenal aksara, pada *use case* ini aktor dapat mengenal aksara dengan berbagai tingkatan level.
2. *Use case* menulis aksara, pada *use case* ini aktor dapat menulis aksara sesuai dengan instruksi yang telah ditentukan.
3. *Use case* mengkonversi aksara, pada *use case* ini aktor dapat mengubah aksara ke huruf latin dan dari latin ke aksara.
4. *Use case* mengerjakan soal evaluasi, pada *use case* ini aktor dapat mengerjakan soal yang telah ditentukan dan akan mendapatkan nilai di akhir sesi pertanyaan.
5. *Use case* melihat *history* nilai, pada *use case* ini aktor dapat melihat nilai-nilai dari hasil mengerjakan soal evaluasi.



**Gambar 4 Use Case Diagram** Aplikasi Pembelajaran Aksara Jawa

Diagram sekuensial menulis aksara yang digambarkan pada gambar 5 menjelaskan tentang proses bagaimana menulis aksara. Proses

dimulai dari pengguna yang memilih menulis pada menu utama. Setelah memilih sistem akan memberikan contoh dan petunjuk penulisan. Dari contoh penulisan itu pengguna dapat melanjutkan ke form menulis aksara. Pengguna selanjutnya menuliskan aksara yang telah ditentukan pada lembar kerja. Setelah pengguna menulis aksara maka oleh sistem akan dicek kebenarannya melalui *controller gesture*. Hasil benar atau salah akan ditampilkan berupa *messagebox* kepada pengguna. Apabila benar maka pengguna dapat melanjutkan menulis ke aksara selanjutnya, apabila salah maka pengguna harus mengulangi hingga benar.



**Gambar 5 Diagram Sekuensial Menulis Aksara**

**HASIL DAN PEMBAHASAN**  
**Implementasi Sistem**  
*Tampilan Menu Mulai Baru*



**Gambar 6 Tampilan Menu Baru**

Tampilan mulai baru ini tampil setelah pengguna pada menu awal memilih menu mulai baru. Pada tampilan ini terdapat satu *textbox* yang digunakan untuk mengisi nama *user* yang digunakan untuk masuk ke dalam sistem. Setelah mengisi nama *user* dan menekan tombol mulai maka akan dicek oleh sistem apakah *user* masih



dari pengujian konversi latin ke aksara bisa dilihat pada tabel 2.

**Tampilan Menu Evaluasi**



**Gambar 9** Tampilan Menu Evaluasi

Pada tampilan menu evaluasi ini memungkinkan pengguna untuk mengukur sejauh mana kemampuannya setelah mengikuti pembelajaran. Pengguna bisa *submit* jawaban dengan menekan tombol jawab dan bisa melanjutkan ke soal berikutnya. Pada akhir soal akan diketahui hasil evaluasi seperti pada gambar 10.

**Tampilan Menu Hasil Evaluasi**



**Gambar 10** Tampilan Menu Hasil Evaluasi

**Tampilan Menu Lihat Nilai**



**Gambar 11** Tampilan Menu Lihat Nilai

Pada tampilan menu lihat nilai, pengguna bisa melihat *history* hasil nilainya dalam bentuk grafik garis. Nilai yang ditampilkan adalah lima data nilai terakhir dari hasil evaluasi.

**SIMPULAN**

Setelah dilakukan uji coba dan evaluasi terhadap aplikasi pembelajaran aksara jawa ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Aplikasi ini dapat menjadi media pembelajaran aksara yang atraktif dan interaktif karena fungsi dari aplikasi ini dapat menampilkan animasi cara penulisan aksara, bunyi pengucapan aksara, dapat melatih menulis aksara, dapat menampilkan pesan baik berhasil atau gagal ketika pengguna menulis aksara, dapat mengkonversi aksara serta dapat menampilkan hasil dari evaluasi. Hal ini ditunjukkan dengan hasil uji coba fungsi aplikasi dan hasil kuesioner yang menunjukkan hasil yang baik.

**SARAN**

Adapun beberapa saran yang dapat diberikan kepada peneliti berikutnya apabila ingin mengembangkan aplikasi yang telah dibuat ini agar menjadi lebih baik adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur pengenalan suara.
2. Aplikasi dapat dikembangkan untuk bisa berjalan di sistem operasi *mobile* yang lain seperti iOS, Windows Phone atau Blackberry OS.
3. Fitur evaluasi pada aplikasi dapat dikembangkan disesuaikan dengan sejauh mana pembelajaran pengguna.

4. Fitur menulis dapat dikembangkan agar mengenali lebih dari satu aksara.

## RUJUKAN

- Adji, Teguh Bharata. *Aturan Baku Penulisan Aksara Jawa*. Diakses 12 -8 – 2012.  
URL: <http://mti.ugm.ac.id/~adji/courses/resources/students/Nu'man/program/myweb/myweb/Aturan.htm>.
- Android Developers. 2010. *Android SDK Docs*. Diakses 12-8-2012. URL : <http://developer.android.com/index.html>.
- Departemen Pendidikan. 2002. *KBBI*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Ekowati, Venny Indria. 2007. Perubahan Sistem Pembelajaran Aksara Jawa. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Pembelajaran Bahasa dan Sastra Daerah dalam Kerangka Budaya Jawa tanggal 8 September 2007.
- Gagne and Briggs. L. J. 1979. *Principles of Instructional Design*. New York: Holt Rinehart and Winston.
- Mulyana. 1996. Metode Pembelajaran Inovatif Membaca dan Menulis Aksara Jawa, *Cakrawala Pendidikan Edisi Khusus Dies*, 39-46.
- Mundadi, Yudhi. 2010. *Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Safaat, Nazrudin. 2011. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika Bandung.
- Sayoga, T.B. 2004. *Dokumentasi dan Panduan Pemakaian Hancaraka TrueType Font Untuk Perangkat Lunak Komputer Berbasis Sistem Operasi Windows*. Purwokerto.
- Sholih. 2010. *Analisis dan Perancangan Berbasis Obyek*. Bandung: CV Muara Indah.
- Tofani, M. Abi. *Kawruh Basa Jawa Pepak*. Surabaya: Cipta Karya.

