

Pengenalan Huruf Hijaiyah Berbasis Android

Dani

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang

Email: dosen02510@unpam.ac.id

ABSTRACT

The learning application is one of the right solutions to help educators in providing learning, and also one of the right media to introduce hijaiyah letters to students or early childhood. Therefore, the author tries to create a learning application for hijaiyah letter recognition using the Adobe Flash CS6 programming language for the Android platform and. This application contains learning hijaiyah letter recognition. And this learning application is also equipped with punctuation marks (dhommah, fathah and kasroh) which is displayed along with the sound clip of the hijaiyah letter, as well as with examples of the use of hijaiyah letters that have received punctuation (vowels). This hijaiyah letter learning application is also equipped with a question practice feature, which will later be used as student evaluation material or early childhood in terms of understanding. The application of hijaiyah letter recognition will be very useful as an early stage for students or early childhood in reading the Al-Quran and can also play an active role in being an alternative media for teaching and learning activities at TPQ (Taman Pondok Quran) Ramadhan. This application is expected to provide convenience to those who want to know the hijaiyah and vowel letters and how to read them.

Key words : *Android , Hijaiyah, Flash Cs6, Sqlite*

Article History

Received 2020-09-30
Revised 2020-10-12
Accepted 2020-11-04

Key words

*Automation
System
Algorithm*

ABSTRAK

Aplikasi pembelajaran merupakan salah satu solusi yang tepat untuk membantu para pendidik dalam memberikan pembelajaran, dan juga salah satu media yang tepat untuk mengenalkan huruf hijaiyah kepada siswa atau anak usia dini. Oleh karena itu, penulis berusaha untuk membuat sebuah aplikasi pembelajaran pengenalan huruf hijaiyah dengan menggunakan bahasa pemrograman adobe flash cs6 untuk platform android dan. Aplikasi ini berisi tentang pembelajaran pengenalan huruf hijaiyah. Dan aplikasi pembelajaran ini juga dilengkapi dengan tanda baca (dhommah, fathah dan kasroh) yang ditampilkan beserta klip suara huruf hijaiyah tersebut, serta dengan contoh - contoh penggunaan huruf hijaiyah yang telah mendapat tanda baca (harakat). aplikasi pembelajaran huruf hijaiyah ini juga dilengkapi dengan fitur latihan soal, yang nantinya akan di jadikan sebagai bahan evaluasi siswa atau anak usia dini dalam hal pemahaman. Aplikasi Pengenalan huruf hijaiyah ini akan sangat berguna sebagai tahap awal siswa atau anak usia dini dalam membaca Al-Quran dan juga dapat berperan aktif menjadi media alternatif untuk kegiatan belajar mengajar di TPQ (Taman Pondok Quran) Ramadhan. Aplikasi ini diharapkan bisa memberikan kemudahan kepada mereka yang ingin mengenal huruf hijaiyah dan harakat serta cara membacanya.

Kata Kunci : *Android, Hijaiyah, Flash Cs6, Sqlite*

PENDAHULUAN

Dalam kehidupan di jaman yang modern ini, banyak hal yang selalu dilakukan dengan teknologi terutama dalam hal pembelajaran akademis. Dan kehidupan manusia di masa sekarang dan masa datang tidak bisa dilepaskan dari teknologi. Dan Salah satu bentuk dari teknologi yang sangat populer dalam perkembangannya di bidang teknologi informasi adalah teknologi multimedia. Teknologi Multimedia dapat membantu menunjang berbagai kebutuhan seperti Pendidikan, Periklanan, Bisnis, Entertainment dan lain-

lain. Perkembangan komputer pada saat ini sangat pesat, sehingga banyak sekali menawarkan fasilitas – fasilitas yang semakin menarik dan beraneka ragam fungsinya. Salah satu fasilitas yang digemari anak – anak maupun orang dewasa dalam mempelajari dan memahami suatu pelajaran adalah aplikasi perangkat ajar ini berguna jika digunakan guru atau pengajar dalam menjelaskan suatu pelajaran. Aspek multimedia juga mendukung juga suatu aplikasi dalam pembuatan aplikasi perangkat ajar. Hal ini dikarenakan multimedia merupakan integrasi antara audio, video, teks, animasi dan grafis dalam suatu lingkungan digital yang interaktif.

Pendidikan usia dini merupakan wahana pendidikan yang sangat fundamental dalam memberikan kerangka dasar terbentuk dan berkembangnya dasar pengetahuan, sikap dan keterampilan. Keberhasilan proses pendidikan pada masa dini tersebut menjadi dasar untuk proses pendidikan selanjutnya. Menurut Undang-undang No 20 Tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional pasal 1 ayat 14 yaitu, Pendidikan anak usia dini (PAUD) adalah suatu upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun yang dilakukan dengan pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani menuju pendidikan lebih lanjut. Selanjutnya pasal 28 dinyatakan bahwa pendidikan anak usia dini dapat diselenggarakan melalui jalur formal, non formal, dan informal. Dasar-dasar pendidikan sosial yang diajarkan dalam agama Islam di dalam mendidik anak adalah membiasakan mereka bertingkahtaku sesuai dengan etika sosial yang benar dan membentuk akhlak kepribadian sejak dini. Jika interaksi sosial dan pelaksanaan etika berpijak pada landasan iman dan takwa, maka pendidikan sosial akan mencapai tujuan yang paling tinggi yaitu manusia dengan perangai akhlak dan interaksi yang sangat baik sebagai insan yang sholeh, cerdas, bijak dan dinamis Pendidikan Anak. Agama Islam memerintahkan kepada umatnya untuk mempepelajari serta mengajarkan kitab suci Al-Qur'an, karena Al-Qur'an adalah sumber dari segala sumber ajaran Islam yang mencakup segala aspek kehidupan manusia. Salah satu aspek pendidikan agama yang kurang mendapat perhatian adalah pendidikan membaca Al-Qur'an. Pembelajaran Al-Qur'an khususnya kemampuan membaca Al-Qur'an sebaiknya diajarkan kepada anak sejak usia dini. Dalam mengajarkan membaca Al-Qur'an guru dapat menggunakan media yang bermacam-macam, salah satunya adalah menggunakan media gambar. Sebagai langkah awal adalah meletakkan dasar agama yang kuat pada anak usia dini sebagai persiapan untuk mengarungi hidup dan kehidupannya. Dengan dasar agama yang kuat, maka setelah menginjak dewasa akan lebih arif dan bijaksana dalam menentukan sikap, langkah dari keputusan hidupnya karena pendidikan agama adalah jiwa (spiritualitas) dari pendidikan.[1] U 3 Pada masa anak-anak mulai diperkenalkan pada pendidikan Al-Qur'an dengan tahap dasar pengenalan huruf hijaiyah, karena Al-Qur'an yang menjadi pegangan dan pedoman di dalam kehidupan nanti, sehingga ketika dewasa tidak kehilangan pegangan dan pedoman. Maka dari itulah untuk membaca Al-Qur'an, kita harus mengenalkan huruf-huruf hijaiyah pada anak sebagai dasar pembelajaran Al-Qur'an.

TPQ Ramadhan adalah salah lembaga pendidikan anak usia dini yang beralamat di Kp. Jampang Rt/Rw 01/09 Desa Kalisuren Kecamatan Tajur Halang Kabupaten Bogor. Dimana lembaga pendidikan anak usia dini beum menggunakan media apikasi untuk membantu proses pembelajaran. Sehingga dengan adanya aplikasi pembelajaran berbasis andoid ini bisa membantu dalam proses pembelajaran. Dalam memberikan pelajaran huruf hijaiyah kepada anak-anak sering membuat orang tua dan guru merasa lelah. Sementara bagi anak, pembelajaran huruf hijaiyah amat penting bagi masa depannya kelak. Mengingat pentingnya akan pelajaran huruf hijaiyah ini bagi anak – anak , maka di sini dituntut untuk membuat suatu media pembelajaran yang menarik dan interaktif.

Pada saat ini media pembelajaran yang hanya duduk di ruangan kelas dengan mendengarkan dan bernyanyi akan membuat anak – anak cepat merasa bosan. Sehingga pada waktu belajar mereka ada yang berlari-lari, berbincang – bincang dengan teman yang lain.

Untuk itu pemanfaatan teknologi informasi dapat membantu proses penyampaian materi agar lebih menyenangkan. Karena dengan adanya tampilan gambar yang berwarna-warni dan suara, serta permainan yang interaktif dapat merangsang anak untuk lebih betah bermain sambil belajar.

Berdasarkan uraian diatas maka diperlukan suatu metode yang nantinya dapat membantu orang tua maupun guru untuk memberikan pengajaran huruf hijaiyah pada putra – putri yang masih berusia dini

berumur 5 – 6 Tahun. Untuk itu, “Pengenalan Huruf Hijaiah Berbasis Android” dipilih sebagai judul Skripsi dimana nantinya diharapkan aplikasi ini mampu menjadi informasi yang jelas dan menarik bagi anak – anak.[2] Berdasarkan uraian diatas maka diperlukan suatu metode yang nantinya dapat membantu orang tua maupun guru untuk memberikan pengajaran huruf hijaiyah pada putra – putri yang masih berusia dini berumur 5 – 6 Tahun. Untuk itu, “**Pengenalan Huruf Hijaiah Berbasis Android**” dipilih sebagai judul Penelitian dimana nantinya diharapkan aplikasi ini mampu menjadi media yang jelas dan menarik bagi anak – anak.

TINJAUAN PUSTAKA

Salah satu bagian pembelajaran adalah media, dengan adanya media maka suatu system akan bisa berjalan baik.. Maka dari itu media sangat berpengaruh terhadap jalannya proses pembelajaran yang akan dilakukan . Dan oleh karena adanya media dalam proses pembelajaran maka akan dapat mempermudah anak atau siswa memahami hal yang dipelajari, salah satunya dengan menerapkan game edukasi dan diperkenalkan melalui media pembelajaran game yang berbasis web dan smartphone dalam bahasa daerah, Sistem yang dirancang menggunakan Adobe Flash Cs6 dan Action Script 3.0 Android Air Plugin for Adobe Flash Cs6 sebagai pembantu pembuatan script pada Android yang disajikan dalam bahasa daerah yaitu bahasa Ternate sehingga dapat Mengembangkan kecerdasan kreativitas anak terutama dalam mengembangkan bahasa daerah dikota Ternate, dengan adanya sistem ini diharapkan dapat Mengembangkan kecerdasan kreativitas anak, yang tadinya dengan cara belajar konvensional menjadi cara belajar simulasi Sebagai media alternatif untuk pembelajaran dengan game edukasi yang di sajikan dalam bahasa daerah yaitu bahasa ternate[3].

Pada dasarnya pengaruh perkembangan teknologi telah menjamah keseluruhan ranah kehidupan dan semua kalangan. Bukan hanya orang dewasa yang merasakan dampak perkembangan teknologi 102 Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 13, No. 1, Januari 2019, hal. 101-112 tetapi juga para remaja dan anak-anak. Fakta yang ada anak-anak (para siswa) lebih tertarik untuk bermain gadget atau sekedar utak atik komputer atau laptop daripada membaca buku. Hal ini akan menjadi permasalahan bagi orangtua juga guru karena siswa sulit untuk melakukan proses belajar. Ditambah lagi dengan materi yang sulit dan kurang menarik. Khususnya pada pelajaran matematika, sebagian besar siswa memiliki persepsi bahwa matematika cukup sulit untuk dipelajari (Siregar, 2017). Penguasaan materi prasyarat yang kurang menyebabkan siswa kesulitan dalam memahami matematika. Kesan negatif siswa dalam belajar matematika akan mempengaruhi motivasi siswa dalam proses belajar selanjutnya. Pengalaman sebelumnya terhadap matematika menjadi prediktor yang kuat terhadap kesuksesan pada masa berikutnya (Gurganus, 2010). Kesulitan yang dialami siswa bisa jadi penyebab siswa tidak termotivasi dan mengalami frustrasi dalam belajar. Alhasil prestasi belajar siswa kurang bahkan tidak memuaskan pada pelajaran huruf hijaiyah[4].

SQLite Database

SQLite merupakan suatu library yang menerapkan mesin database self-contained, serverless, zero-configuration, dan transactional. Self-contained berarti SQLite membutuhkan beberapa dukungan dari library eksternal atau dari suatu sistem operasi. Serverless berarti SQLite dalam mengakses database baik itu read atau write dapat secara langsung dari file database tanpa melalui proses server dan tidak mendukung pengaksesan secara remote (artinya database SQLite bisa dikendalikan dari jarak jauh dengan adanya jaringan komputer (“Computer Network”), baik melalui jaringan lokal (intranet) atau internet), dimana kebanyakan mesin SQL database diterapkan sebagai proses server yang terpisah. Zeroconfiguration menunjukkan SQLite tidak membutuhkan instalasi sebelum penggunaannya. Transactional SQLite merupakan suatu transaksional database, dimana dalam melakukan perubahan proses query menerapkan Atomic, Consistent, Isoalated, and Durable (ACID) [3]. Aplikasi database yang menggunakan SQL server memiliki beberapa kekurangan selain berbayar, yaitu membutuhkan instalasi

sebelum menggunakan, membutuhkan server untuk memproses file database dan ukuran memori yang dibutuhkan ketika instalasi lebih besar dibandingkan menggunakan SQL Lite.

Software Pendukung Android

Software yang diperlukan saat membuat aplikasi android adalah sebagai berikut : 1. Android Studio Android Studio merupakan sebuah IDE (Integrated Development Environment) untuk pengembangan aplikasi android, Android studio ini menggantikan software pengembangan android sebelumnya yaitu Eclipse. 2. Integrated Development Environment (IDE) adalah aplikasi pengembang perangkat lunak dengan fungsi-fungsi terintegrasi yang dibutuhkan untuk membangun sebuah perangkat lunak seperti code editor, debugger, compiler, dan sebagainya. 3. Android Software Development Kit (Android SDK) adalah tools API (Application Programming Interface) yang diperlukan untuk memulai pengembangan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java. SDK memungkinkan pengembang membuat aplikasi untuk platform Android SDK, Android mencakup proyek sampel dengan kode sumber, perangkat pengembangan, emulator dan perpustakaan yang diperlukan untuk membangun aplikasi Android. Aplikasi yang ditulis dengan bahasa pemrograman Java dan berjalan di Dalvik, mesin virtual yang dirancang khusus untuk penggunaan embedded yang berjalan diatas kernel Linux. 4. Java Development Kit (JDK) adalah Paket fungsi API untuk bahasa pemrograman Java, meliputi Java Runtime Environment (JRE) dan Java Virtual Machine (JVM). 5. Android Virtual Device (AVD) Android merupakan emulator untuk menjalankan program aplikasi Android yang kita buat. AVD ini selanjutnya digunakan sebagai tempat untuk test dan menjalankan aplikasi Android tanpa harus menggunakan perangkat Android yang sebenarnya. Sebelum menggunakan AVD harus menentukan karakteristiknya, misalkan dalam menentukan versi Android, jenis dan ukuran layar dan besarnya memori. AVD bisa dibuat sebanyak yang kita inginkan[5].

Tajwid

Tajwid merupakan dasar untuk membaca Al-Qur'an yang baik dan benar, serta ilmu tajwid adalah ilmu yang mempelajari tentang cara membunyikan atau mengucapkan huruf-huruf hijaiyah yang terdapat dalam kitab suci Al-Qur'an. Jadi dalam membaca AlQur'an diharuskan tepat dan benar lafal pengucapannya yang sesuai dengan aturannya, oleh karena jika salah dalam membaca atau melafalkannya akan memberikan suatu arti yang berbeda. Mempelajari ilmu tajwid merupakan fardhu kifayah. Artinya apabila disuatu tempat, wilayah, atau negeri telah ada umat muslim yang ahli dalam ilmu tajwid, dimana orang dapat bertanya kepadanya, maka kewajiban itu telah terpenuhi. Namun, membaca AlQur'an menurut ketentuan ilmu tajwid hukumnya fardhu ain. Artinya, setiap orang yang membaca Al-Qur'an harus dengan bacaan yang baik dan benar sesuai dengan ketentuan ilmu tajwid.[4]

METODE

Observasi

Pengumpulan data dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung pada kegiatan yang sedang berjalan di TPQ Ramadhan yang beralamat di Kp. Jampang Rt/Rw 01/09 Desa Kalisuren Kecamatan Tajur Halang Kabupaten Bogor.

Wawancara

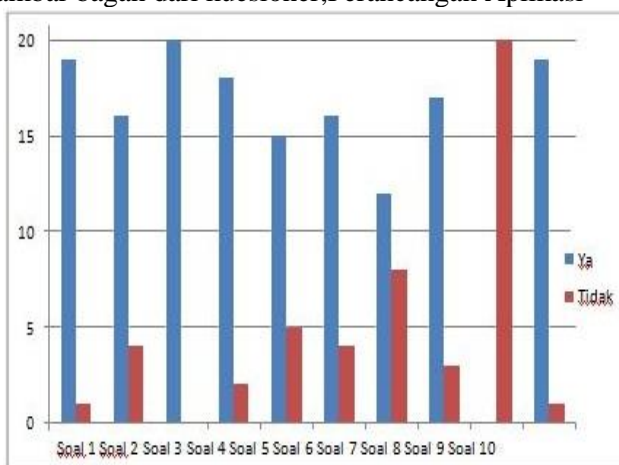
Penulis ini sudah melakukan tanya jawab secara langsung terhadap guru /tenaga pengajar dan peserta didik pada TPQ, mengenai kegiatan belajar mengenal huruf Hijaiah sehingga menyenangkan untuk mereka, maka penulis dapat mengumpulkan data yang dibutuhkan.

Berikut ini adalah rincian dari item-item kuesioner untuk peserta didik:

Tabel 1. **Kuesioner Aplikasi Pengenalan Huruf dan Angka**

Petunjuk Pengisian :			
Tuliskan jawaban adik-adik dengan beri tanda (V) pada jawaban yang dipilih Jika adik-adik setuju pilih (ya) jika tidak setuju pilih (tidak).			
No	Pertanyaan Untuk Peserta Didik	Ya	Tidak
1	Apakah aplikasi ini menarik buat adik-adik?		
2	Menurut adik –adik apakah aplikasi ini mudah dimengerti?		
3	Apakah animasi ini sesuai dalam belajar mengenal huruf hijaiiah?		
4	Apakah suara di dalam aplikasi ini terdengar jelas?		
5	Apakah gambar huruf hijaiiah yang ada diaplikasi ini mudah dimengerti?		
6	Apakah adik-adik merasa kesulitan pada saat menjawab soal-soal?		
7	Apakah adik-adik merasa senang melihat animasi ini?		
8	Apakah gambar dan animasi yang terdapat diaplikasi ini menarik bagi adik-adik?		
9	Menurut adik-adik apakah aplikasi ini menarik untuk dipelajari?		
10	Setelah mencoba aplikasi ini, apakah aplikasi ini dapat membantu adik –adik lebih giat belajar dalam mengenal huruf hijaiiah?		

Berikut ini adalah gambar bagan dari kuesioner,Perancangan Aplikasi



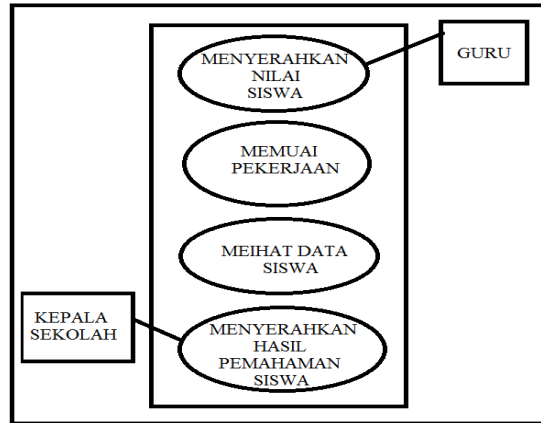
Gambar 1. bagan dari kuesioner

Kesimpulan kuesioner di atas yaitu bahwa peserta didik dalam belajar pengenalan huruf hijaiiah. Para guru pun setuju untuk aplikasi ini sebagai media pembelajaran yang lebih menarik bagi peserta didik.

Analisa Prosedur Sistem yang Sedang Berjalan

Prosedur merupakan urutan dari langkah – langkah yang terjadi atau yang dilakukan dalam suatu sistem . prosedur yang terlibat dalam menentukan paham tidaknya ana- anak dalam memoelajari huruf hijaiiah pada TPQ Ramadhan. Proses penilaian anak – anak dalam mempelajari huruf hijaiiah di tentukan dari hasil latihan soal pada program yang di jalankan.

Sistem saat ini



Gambar 2. sistem saat ini

Dibawah ini merupakan deskripsi dari use case yang sedang berjalan :

1. Wali murid menyerahkan nila pemahaman siswa terhadap materi
2. Admin melakukan pekerjaannya sesuai dengan tugasnya
3. Admin melihat data siswa
4. Menyerahkan hasil pekerjaan kepada kepala sekolah TPQ Ramadhan

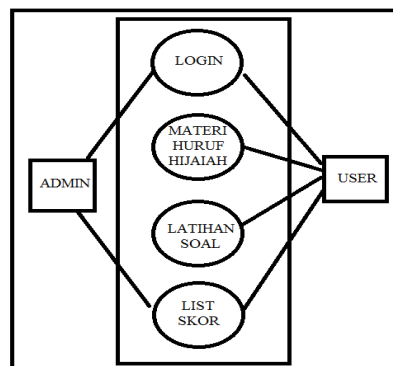
Analisa Kebutuhan Sistem

Pada analisa kebutuhan sistem non fungsional dijelaskan keadaan atau kondisi yang ada di TPQ Ramadhan, diantaranya keadaan pengguna, pengguna perangkat lunak, serta perangkat keras sebagai bahan analisa kekurangan dan kebutuhan yang harus dipenuhi dalam perancangan sistem yang akan diterapkan.

Analisa Sistem Usulan

Sistem yang diuslkan adalah untuk memudahkan siswa dalam mempelajari materi yang di ajarka di TPQ Ramadhan, secara umumnya kepada user pengguna aplikasi sistem pengenalan huruf hijaiiah , perancangan sistem ini bertujuan agar pada saat pembelajaran materi siswa dapat dengan mudah memahami materi tanpa harus mengalami kejenuhan pada saat belajar.

Sistem Usulan



Gambar 3. sistem usulan

Deskripsi uce case sistem yang di uslkan adalah sebagai berikut :

1. user melakukan login ke sistem
2. user memahami materi
3. user melakukan latihan soal
4. user mendapatkan hasil materi yang di pelajari
5. user mengelola hasil materi siswa
6. user melakukan logout sistem
7. admin melakukan updating data

HASIL DAN PEMBAHASAN

Testing

Agar program yang dibuat dapat dilakukan dengan baik pada saat programan animasi digunakan oleh *user atau pemain dengan tanpa adanya kesalahan dari segi pemograman maka diperlukan adanya suatu testing* pada sistem manapun pengujian materi pada animasi ini.

Pengujian White Box

Pengujian *white Box* merupakan metode *test case* yang menggunakan struktur control dari perancangan procedural untuk mendapatkan *test case*. Dengan menggunakan metode *white box* analisis akan dapat memperoleh *test case* yang:

a) Memberikan jaminan bahwa semua jalur independen pada suatu modul telah digunakan paling tidak satu kali. b) Menggunakan semua keputusan logis pada sisis *true* dan *false*. C) Mengkoneksikan semua *loop* (perulangan) pada batasan mereka dan pada batas. d) Operational penggunaan aplikasi.

Dalam hal ini pengujian tidak dilakukan terhadap keseluruhan program secara utuh, namaun dilakukan sampel pengujian soal latihan tertentu yang dijadikan. Sebagai contoh akan dibahas pengujian terhadap soal latihan ke-1, yang prinsip kerjanya sama dengan soal latihan ke-2 sampai dengan ke-10. Secara garis besar, *algoritma* dari soal latihan ke-1 adalah sebagai berikut: 1) Jika pengguna mengklik soal latihan di menu utama, maka pengguna dapat melatih pengetahuannya tentang hal yang pengguna dapat tentang aplikasi tersebut. 2) Sebelum mengerjakan soal latihan pengguna akan melihat petunjuk untuk mengerjakan soal latihan, setelah selesai membaca petunjuk soal latihan pengguna akan mulai mengerjakan soal. 3) Tiap soal latihan yang dikerjakan dengan benar, maka akan medapatkan *score* atau nilai 20 dan nilai tersebut akan diakumulasikan jika dapat mengerjakan soal berikutnya dengan benar. 4) Jika pegguna melanggar ketentuan soal sebanyak 5 kali, maka pengguna tidak bisa melanjutkan ke soal berikutnya. 5) Pemain dapat melanjutkan ke soal berikutnya jika dapat mengerjakan minimal 3 soal latihan dan menampilkan nilai.

Aplikasi adobe flash cs6

Berikut merupakan tampilan login aplikasi pengenalan huruf hijaiiah



Gambar 7. Menu login

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian aplikasi analisis perancangan sistem dan implementasi serta pengujian yang dilakukan berupa kuisioner penulis dapat menyimpulkan bahwa dengan penerapan aplikasi usulan ini maka diperoleh beberapa kesimpulan, yaitu: Aplikasi ini membantu sarana mengajar anak-anak di TPQ secara mobile tanpa harus menggunakan metode penyampaian pada umumnya mengajar. Dengan adanya aplikasi ini yang menyediakan pengenalan huruf hijaiyah ini membantu para pengajar dalam penyampaian materi di TPQ Ramadhan. Aplikasi akan membantu anak-anak dalam mempelajari huruf hijaiyah dengan tampilan animasi, sehingga tidak membuat anak-anak menjadi cepat bosan dalam belajar.

Saran

Dalam aplikasi Pengenalan Huruf Hiajiaiah ini masih terdapat kekurangan yang belum dapat terpenuhi seperti tampilan dan kelengkapan fasilitasnya, untuk itu perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut. Adapun saran untuk pengembangan selanjutnya adalah sebagai berikut: Aplikasi yang baru ini belum tentu dapat dinikmati semua anak-anak di semua TPQ, terutama anak-anak yang kesulitan menggunakan *smartphone*, oleh karena itu aplikasi dapat dibuat sesederhana mungkin atau lebih mudah digunakan oleh anak-anak. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan pembangunan aplikasi pengenalan huruf hijaiyah ini tidak hanya ditujukan untuk *smartphone* Android saja, tetapi dapat dibuat untuk jenis *smartphone* lain seperti iOS, BlackBerry atau WindowsPhone. Diperlukan animasi- animasi yang lebih menarik lagi dan penambahan materi lagi supaya tidak hanya mempelajari huruf hijaiyah saja.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Angela and A. Gani, "Rancang Bangun Game Edukasi Berbasis Web Dan Android Menggunakan Adobe Flash Cs5 Dan Action Script 3.0," *IJIS - Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 2, pp. 78–88, 2016.
- [2] W. R. Widjayanti, T. Masfingat, and R. K. Setyansah, "Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Animasi Pada Materi Statistika Untuk Siswa Kelas 7 Smp," *J. Pendidik. Mat.*, vol. 13, no. 1, pp. 101–112, 2018.
- [3] N. Widiyastuti, S. Slameto, and E. H. Radia, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Software Adobe Flash Materi Bumi Dan Alam Semesta," *Perspekt. Ilmu Pendidik.*, vol. 32, no. 1, pp. 77–84, 2018.
- [4] V. M. - STMIK Nusa Mandiri Jakarta, H. M. N. - AMIK BSI Purwokerto, and W. R. - AMIK BSI Purwokerto, "Aplikasi Pembelajaran Ilmu Tajwid Berbasis Android," *Evolusi J. Sains dan Manaj.*, vol. 6, no. 1, pp. 91–100, 2018.
- [5] *Android NDK Beginner 's Guide.* .