

SISTEM INFORMASI APLIKASI E-BOOK MOBILE LEARNING PADA BUKU IQRO' MENGGUNAKAN METODE WATERFALL BERBASIS MOBILE

Muhamad Alda, e-mail: *muhamadalda9@gmail.com*

Poppy Hidayah, e-mail: *poppyhidayah045@gmail.com*

Febby Duti Widya, e-mail: *febbydutiwidya12@gmail.com*

Achmad Zoemirrotin Siregar, e-mail: *achmadzoe77@gmail.com*

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Jl. Lap. Golf, Kp. Tengah, Kec. Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara 20353

Abstrak

Buku Iqra' merupakan salah satu wadah untuk umat muslim belajar huruf Hijai'yyah pertama sekali sebelum dapat membaca al-quran. Buku Iqra' adalah buku yang berisi huruf Hijai'yyah disertai dengan cara membaca yang tepat. Buku Iqra' merupakan karya dari KH. As'ad Humam yang selalu dipakai oleh seluruh umat muslim yang ada di Indonesia dari dulu sampai sekarang. Saat belajar iqro dalam bentuk buku harus hati-hati dan menjaga kualitas buku agar tidak merusaknya seperti basah, terbakar atau tersobek saat memindahkan halamannya. Semua kendala-kendala yang telah disebutkan berdampak signifikan terhadap pembelajaran dan penguasaan fitur-fitur Iqro', Solusi untuk mengatasi kendala tersebut adalah dengan mengimplementasikan teknologi Android, sebuah sistem operasi yang memungkinkan umat muslim belajar Iqro' dengan nyaman dan aman menggunakan smartphone. Oleh karena itu perlu dibuat suatu aplikasi yang dapat digunakan pada saat terjadi kekurangan guru. Penulis menggunakan metode waterfall untuk mengembangkan sistem informasi tersebut dan menggunakan kodular dan airtable untuk membangunnya. dengan adanya sistem informasi ini diharap dapat mempermudah umat muslim untuk belajar huruf Hijai'yyah dan meningkatkan motivasi belajar iqro'.

Kata kunci: *sistem informasi, mobile learning, buku iqra', Kodular, Airtable*

Abstract

The Iqra' book is a place for Muslims to learn the Hijai'yyah letters first before being able to read the Koran. Iqra' book is a book that contains Hijai'yyah letters accompanied by proper reading methods. Iqra' book is the work of KH. As'ad Humam which is always used by all Muslims in Indonesia from the past

Sistem Informasi Aplikasi E-Book *Mobile Learning* pada Buku *Iqro'* Menggunakan Metode *Waterfall* Berbasis *Mobile*

until now. When learning *Iqro* in book form, you have to be careful and maintain the quality of the book so you don't damage it, such as getting wet, burning or torn when moving the pages. All of the obstacles mentioned have a significant impact on learning and mastering *Iqro'* features. The solution to overcome these obstacles is to implement Android technology, an operating system that allows Muslims to learn *Iqro'* comfortably and safely using smartphones. Therefore it is necessary to make an application that can be used when there is a shortage of teachers. The author uses the waterfall method to develop the information system and uses *Kodular* and *Airtable* to build it. With this information system, it is hoped that it will make it easier for Muslims to learn *Hijai'yah* letters and increase motivation to learn *iqro'*.

Keywords: *information system, mobile learning, iqra' book, Kodular, Airtable*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi adalah penerapan pengetahuan yang ada dan pengetahuan lainnya. Tentunya keberadaan teknologi saat ini sangat bermanfaat, karena dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang kehidupan, misalnya bidang pendidikan. Salah satu cara pemanfaatan teknologi adalah dengan menggunakan perangkat teknologi informasi dan komunikasi untuk pendidikan.

Dalam Islam mempelajari dan membaca Al Quran merupakan salah satu hal yang sangat penting bagi umat Islam, belajar Al Quran harus dimulai sejak dini karena menghasilkan manusia dengan kemampuan yang luar biasa. Mempelajari Al-Qur'an diawali dengan belajar mengenal huruf *Hijaiyah* dan tanda baca dalam bahasa Arab. Oleh karena itu, bagi pemula yang bisa membaca Al Quran dengan benar, bisa belajar *Iqra'*. *Iqro'* adalah metode

mempelajari Al-Qur'an yang memiliki banyak makna termasuk membaca, menganalisis, mempelajari, merenungkan, mentransmisikan, dll, yang mencakup tujuan apa pun yang dapat dicapai dengan satu kata.

Di saat proses belajar mengajar *Iqro'* Jika guru tidak hadir atau tidak dapat hadir selama proses belajar mengajar *iqro*, maka siswa tidak dapat melanjutkan belajar *Iqro*. Dan juga saat belajar *iqro* dalam bentuk buku harus hati-hati dan menjaga kualitas buku agar tidak merusaknya seperti basah, terbakar atau tersobek saat memindahkan halamannya. Semua kendala-kendala yang telah disebutkan berdampak signifikan terhadap pembelajaran dan penguasaan fitur-fitur *Iqro'*, Solusi untuk mengatasi kendala tersebut adalah dengan mengimplementasikan teknologi Android, sebuah sistem operasi yang memungkinkan Anda belajar *Iqro'* dengan nyaman dan aman

menggunakan *smartphone*. Oleh karena itu perlu dibuat suatu aplikasi yang dapat digunakan pada saat terjadi kekurangan guru dan dirancang secara spektakuler untuk meningkatkan motivasi belajar *Iqro'*.

Untuk meningkatkan pemahaman bacaan *Iqro* dengan cepat, maka perlu menggunakan *e-book* yang berisi gambar yang dapat memvisualisasikan teori-teori abstrak dan mengubahnya menjadi teori-teori konkrit.

LANDASAN TEORI

Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah suatu yang menyediakan informasi untuk manajemen pengambilan keputusan atau kebijakan dan menjalankan operasional dari kombinasi orang-orang, teknologi dan prosedur-prosedur yang terorganisasi.

Fungsi sistem informasi yaitu:

1. Mampu menjadi tingkat ketersediaan kualitas dan pengalaman dalam mengelola sebuah sistem informasi secara kritis dan logis.
2. Mampu meningkatkan produktivitas kerja pada seluruh *stakeholders*.
3. Mampu menganalisa dan meminimalisir terjadinya kerugian dari sisi ekonomi.
4. Memberikan aksesibilitas yang baik kepada pengguna.
5. Dapat mencapai tujuan perusahaan secara cepat berdasarkan dukungan

data yang dapat dipertanggungjawabkan.

Mobile Learning

Mobile learning (*m-learning*) merupakan sebuah model pembelajaran yang mengadopsi perkembangan teknologi seluler dan perangkat *handphone* (HP) yang dimanfaatkan sebagai sebuah media pembelajaran.

M-learning dikembangkan dengan format multimedia yang menyajikan teks, gambar, audio dan meminimalkan video dan animasi karena alasan keterbatasan *content size* agar mudah diakses melalui HP sehingga menjadi bahan belajar yang menarik dan mudah dipahami. *M-learning* merupakan model pembelajaran alternatif yang memiliki karakteristik tidak tergantung tempat dan waktu. Potensi dan prospek pengembangan *mobile learning* ke depan, sangat terbuka lebar mengingat kecenderungan masyarakat yang semakin dinamis dan *mobile* serta tuntutan kebutuhan pendidikan yang berkualitas dan beragam. Konsep pembelajaran tersebut diharapkan dapat mendorong terwujudnya suasana pembelajaran yang efektif dan inovatif sehingga dapat memotivasi semangat belajar peserta didik dan guru.

E - Book

Secara sederhana *e-book* dapat diartikan sebagai buku elektronik atau buku digital. *E-book* merupakan versi

Sistem Informasi Aplikasi E-Book *Mobile Learning* pada Buku *Iqro'* Menggunakan Metode *Waterfall* Berbasis *Mobile*

digital dari buku yang pada umumnya terdiri dari sekumpulan kertas yang memuat teks atau gambar. *E-book* merupakan sebuah bentuk perubahan dari buku cetak.

E-book ini merupakan media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi Sigil yang dapat berisi video dan animasi dan dengan bahasa yang komunikatif.

Kodular

Kodular adalah situs yang menyediakan perangkat seperti *MIT App Inventor* untuk membuat aplikasi *Android* menggunakan pemrograman blok. Secara keseluruhan, Anda tidak perlu menyetikkan kode program secara fisik untuk membuat aplikasi *Android*. *Kodular* ini memberikan manfaat elemen, khususnya *Kodular Store* dan *Kodular Extension IDE* yang dapat mempermudah para *engineer* untuk mentransfer aplikasi *Android* ke *Kodular Store*, untuk membuat kotak-kotak program perluasan IDE sesuai keinginan desainer. *Kodular* dapat memodifikasi subjek sesuai keinginan Anda, sehingga Anda terbuka untuk melibatkan situs dalam pembuatan/pembuatan aplikasi *Android*. Dokumen kehadiran *Kodular* adalah (.*aia*) dan modul kehadiran (.*aix*)

Airtable

Airtable adalah persilangan set data lembar pembukuan, dengan set data termasuk belum diterapkan ke

lembar akuntansi. Bidang dalam tabel *Airtable* seperti sel dalam lembar akuntansi, namun memiliki jenis, misalnya, 'kotak centang', 'nomor telepon', dan 'daftar *drop-down*', dan dapat merujuk koneksi dokumen. Pengguna dapat membuat kumpulan data, mengatur bagian mengetik, menambahkan catatan, menghubungkan tabel satu sama lain, bekerja sama, mengurutkan catatan, dan mendistribusikan perspektif ke situs luar. *Airtable* memiliki enam bagian mendasar.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif, yaitu metode penelitian yang digunakan dalam meneliti terhadap sampel dan populasi penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan cara :

Observasi

Menurut Sugiyono (2018) observasi merupakan teknik pengumpulan data yang mempunyai ciri yang spesifik bila dibandingkan dengan teknik yang lain.

Wawancara

Menurut Moelong (2012) menjelaskan Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan itu dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (interviewer) yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara (interview) yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu.

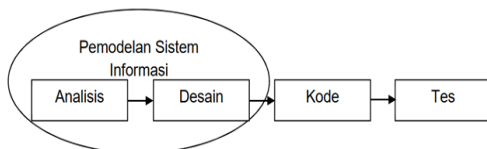
Studi Pustaka

Tahap ini merupakan tahap pengumpulan data yang diperoleh dari buku-buku yang berada dipergustakaan, jurnal-jurnal yang terkait dengan penelitian atau literatur lain yang dapat dijadikan acuan, dan artikel-artikel yang bersumber dari internet.

Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan untuk memperoleh data dan informasi berupa gambar dan data.

Pada penelitian ini, penulis melakukan langkah-langkah berdasarkan tahapan pada metode waterfall. Model Waterfall adalah model yang memberikan pendekatan alur hidup pemrograman berurutan atau berurutan mulai dari pemeriksaan, rencana, pengkodean, dan pengujian. Berikut gambar dari model waterfall.



Gambar 3. 1 Metode Waterfall

Berikut ini adalah tahapan dari model waterfall yaitu:

Tahap Analisis

Pada tahap ini, penulis melakukan analisis untuk mencari informasi yang dibutuhkan dari user dan digunakan dalam membangun sistem

terkomputerisasi yang dapat melaksanakan tugas di inginkan oleh user tersebut. Tahapan ini terbagi menjadi analisis permasalahan dan analisis kebutuhan sistem.

Tahap Desain

Pada tahapan ini, penulis membuat rancangan sistem yang akan dibangun sebelum dibuat *coding*. Proses ini berfokus pada rancangan user *interface* menggunakan diagram UML yang terdiri dari diagram use case, diagram *sequence*, diagram activity, dan diagram class.

Kode

Kode merupakan tahapan menerjemahkan desain dalam bahasa dikenal oleh komputer. Tahapan ini merupakan tahapan yang nyata untuk membangun suatu sistem. Dalam membuat sistem ini, penulis menggunakan Kodular dan database Airtable.

Tes

Setelah proses pengkodean, penulis melakukan pengujian dari sistem yang dibangun. Tujuan pengujian ialah untuk menemukan kekurangan dan kesalahan terhadap sistem tersebut untuk dilakukan perbaikan.

ANALISIS DAN HASIL

Dalam penelitian ini, penulis melakukan Langkah-langkah yang terdapat pada tahapan metode

Sistem Informasi Aplikasi E-Book *Mobile Learning* pada Buku *Iqro'* Menggunakan Metode *Waterfall* Berbasis *Mobile*

waterfall. Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan penulis.

Tahap Analisis

Pada tahapan ini, penulis melakukan kegiatan analisis yang terdiri dari analisis permasalahan yang terjadi pada sistem berjalan yang sedang digunakan serta analisis dari kebutuhan sistem baru yang akan dibangun.

Analisis Permasalahan

Tahapan pertama pada penelitian ialah melakukan analisis permasalahan yang terjadi pada buku *iqro'*. Kebanyakan para anak-anak sangat tidak suka membaca buku lebih suka untuk melihat *smartphone*, dan kebanyakan buku *iqro'* mudah rusak, sobek, dll. Permasalahan yang terjadi dengan melakukan cara tersebut antara lain:

1. Banyak buku *iqro'* sobek dan rusak.
2. Kebanyakan anak-anak sekarang lebih suka menggunakan *smartphone* daripada membaca buku.

Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini, penulis menentukan solusi dari permasalahan yang terjadi dari hasil kegiatan analisis yang dilakukan pada tahapan sebelumnya. Penulis melakukan penelitian dengan membangun sistem informasi E- book *mobile learning* pada buku *iqro'* membantu anak-anak dalam belajar membaca al-Qur'an yang mudah di

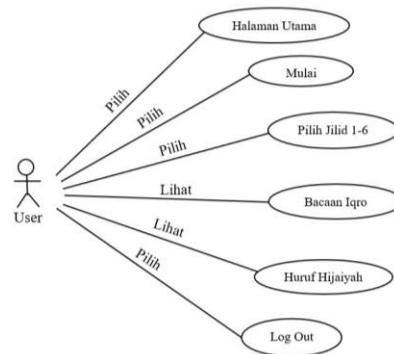
akses dimana saja tanpa harus membawa buku.

Tahap Desain

Desain sistem merupakan kegiatan merancang sistem informasi yang akan dibangun secara detail berdasarkan dari kegiatan analisis yang telah dilakukan, sehingga menghasilkan sebuah rancangan sistem diusulkan dan disertai rancangan basis data dan spesifikasi program. Pada tahapan ini, penulis membuat model rancangan dari sistem informasi yang akan dibangun dengan menggunakan UML yang terdiri dari *use case*, *diagram sequence*, *diagram activity*.

1. Diagram Use case

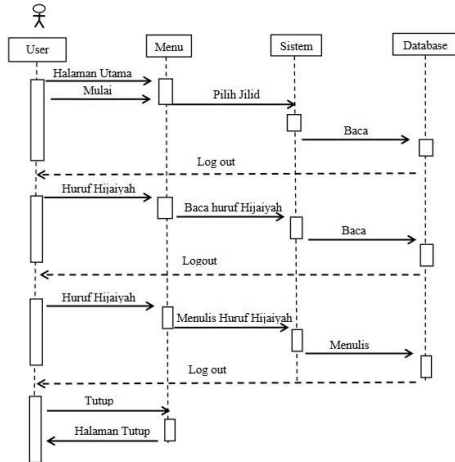
Diagram use case adalah diagram UML yang memberikan penjelasan mengenai bagaimana konsep kerja dari sistem informasi yang akan dibangun dari sudut pandang user



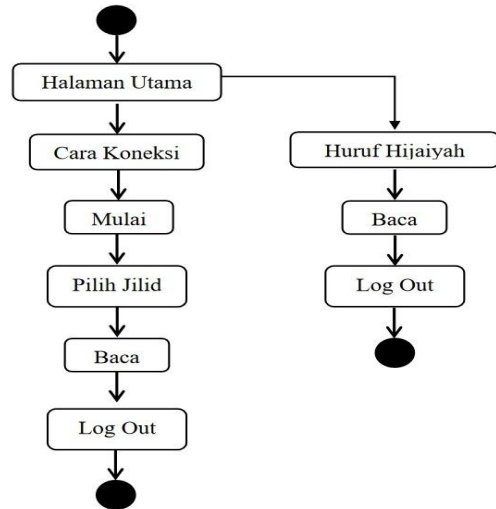
2. Diagram sequence

Diagram sequence merupakan diagram UML yang memberikan gambaran koneksi objek yang

diatur dalam permintaan waktu. Pada dasarnya, sequence diagram merupakan penggambaran sedikit demi sedikit, termasuk urutan (suksesi) perubahan konsisten yang harus dilakukan agar memberikan yang sesuai dengan *use case* diagram.

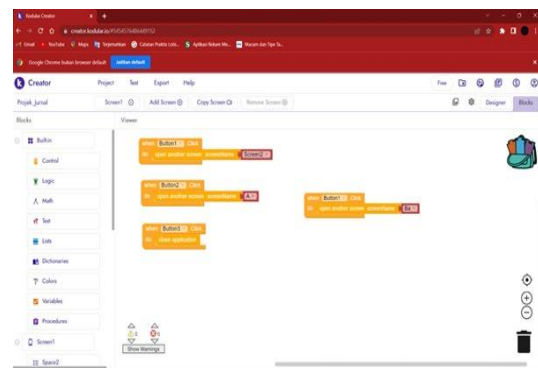


3. **Diagram activity**
Diagram activity merupakan diagram yang digunakan untuk memberikan gambaran aktivitas atau kegiatan yang dapat dilakukan oleh sistem saat menjalankan fungsi-fungsi yang dijalankan oleh user.



Kode *Block Programming*

Pada tahap ini, penulis melakukan penterjemahan hasil desain yang telah dibuat ke dalam bahasa yang dimengerti oleh komputer. Dalam membuat program, penulis menggunakan Kodular database. Kodular merupakan aplikasi pemograman android menggunakan konsep *block programming*.



Sistem Informasi Aplikasi E-Book *Mobile Learning* pada Buku *Iqro'* Menggunakan Metode *Waterfall* Berbasis *Mobile*

Implementasi *Implementasi Halaman Utama*

Implementasi antarmuka halaman utama adalah menu tampilan awal aplikasi.



Implementasi Menu pilihan Jilid 1-6

Setelah membuka halaman utama. Kemudian klik "mulai" maka, akan muncul tampilan seperti di bawah ini:



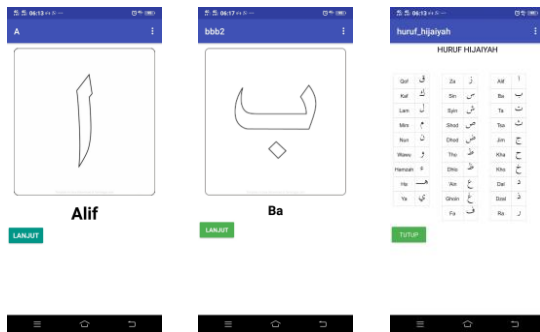
Implementasi Buku Iqro' Jilid 1-6

Implementasi buku *Iqro'* adalah menampilkan buku *Iqro'* dari jilid 1-6. Setelah memilih menu *Iqro'* 1-6.



Implementasi huruf Hijaiyah

Implementasi huruf hijaiyah adalah halaman belajar membaca dan menulis huruf hijaiyah pada menu ini pengguna bisa menulis huruf hijaiyah di layar dan bisa membaca huruf hijaiyah karena ada panduan dibawah yang bisa dibaca.



Tes

Proses Tes merupakan tahapan terkahir dimana penulis mencari kesalahan-kesalahan ataupun kekurangan yang terdapat pada sistem informasi sebelum sistem informasi diterapkan. Dalam melakukan proses pengujian ini, penulis menggunakan metode black box testing. Black box testing adalah strategi percobaan yang menyoroti detail praktis produk. Pengujian bekerja dengan mengabaikan desain kontrol sehingga berpusat di sekitar data area. Pengujian menggunakan metode black box testing dapat memungkinkan developers dalam membuat banyak kondisi informasi yang akan menyiapkan semua persyaratan seluruh batasan-batasan fungsional pada kerangka kerja.

Modul Yang diuji	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran	Kesimpulan
Halaman utama	-buka aplikasi	Tampilan menu	Pilih menu	valid
mulai	-buka aplikasi -mulai	Tampilan menu pilih jilid	Pilih jilid	valid
Jilid	-buka aplikasi -mulai -jilid	Tampilan bacaan iqro'	Baca iqro'	valid
Huruf hijaiyah	-buka aplikasi -huruf hijaiyah	Tampilan huruf hijaiyah	-menulis -membaca	valid

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil penulis dari kegiatan penelitian yang telah dilaksanakan adalah metode waterfall dapat membangun aplikasi yang mampu berjalan dengan baik berdasarkan kebutuhan pengguna sesuai dengan tahapan yang terdapat pada metode waterfall.

1. Aplikasi e-book mobile learning pada buku iqra' berbasis mobile android yang dibangun dapat mempermudah semua umat muslim yang ingin belajar iqra' sebelum lanjut untuk membaca al-quran serta dengan adanya aplikasi ini dapat mempermudah akses untuk belajar Iqra' dimana saja dan kapan saja dengan menggunakan aplikasi tersebut.
2. Dengan adanya aplikasi *mobile learning* yang dioperasikan pada perangkat mobile Android dapat memudahkan proses belajar mengenai huruf-huruf hijaiyah yang dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Alda, M. (2019). Sistem Informasi Laundry Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Android Pada Simply Fresh Laundry. *(Jur Ti) Jurnal Teknologi Informasi, 3(2)*, 122-129.
- Sobri, M., & Abdillah, L. A. (2013). Aplikasi Belajar Membaca Iqro' Berbasis Mobile. Arxiv Preprint arxiv: 1301. 6319.
- Tawakal, F., & Deasy Wahyuni, A. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Buku Iqro' Berbasis Android. *(Jur IT) Jurnal Informatika , 12(2)*, 20-25.
- Suheri ., Fadillah, A., & Khaliq, A. (2021). Aplikasi Mobile Learning Berbasis Android Untuk Belajar Huruf Hijaiyah. *Jurnal Nasional Teknologi Komputer, 1(1)*, 28-36.
- Rosmaidah, I., & Destiana, H. (2017). Perancangan Animasi Interaktif Belajar Mengenal Huruf Hijaiyah Pada TKQ Al-Khoiriyah. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI, 3(1)*, 100-105
- Bastian, A., Zuliluddin, D., & Ramdani, A. M. (2019). Pengembangan Media Learning Game Al-Qur'an Berbasis Multimedia Interaktif. *INFOTECH journal, 5(2)*, 29-33.