



Rancang Bangun Pemodelan Sistem Pembelajaran Ilmu Tajwid Berbasis Android

¹M. Arief Kurniawan, ²Ricki Ardiansyah, ³Maha Rani

¹²³Fakultas Ilmu Komputer Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang,
ricki.a0112@gmail.com

Abstract

This research was conducted to design a modeling that is used to build an Android-based Tajweed science learning system. The method used in the development of the Android-based Tajweed science learning system is the waterfall method. The learning system that was built adopted several components of LTSA. The system that was built focuses on the achievement of learning materials Tajweed science as part of the overall learning process. To design the system modeling in this study, UML was used. After the system design is complete, the design is implemented into Java coding which will later be exported into an apk that can be installed on an Android device. the results show that the system can run well on Android version 5.0, all features in the system can run well and in accordance with the design of the system designed with UML. Learning of Tajweed knowledge based on Android makes it easier to learn because it can overcome the learning of Tajweed science which is physically not possible and overcome the limitations of time, place and access. UML modeling is very suitable to be used in design to design a system model used in the application of the study of recitation.

Keywords: recitation, learning, LTSA

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk merancang sebuah pemodelan yang digunakan untuk membangun sebuah sistem pembelajaran ilmu tajwid berbasis android. Metode yang digunakan dalam pembangunan sistem pembelajaran ilmu tajwid berbasis android adalah metode waterfall. Sistem pembelajaran yang dibangun mengadopsi beberapa komponen *Systems Architecture Learning Technology* LTSA. Sistem yang dibangun berfokus pada tersampainya materi pembelajaran ilmu tajwid sebagai bagian dari proses belajar secara keseluruhan. Untuk merancang pemodelan sistem pada penelitian ini, digunakan UML. Setelah rancangan sistem selesai, rancangan tadi diimplementasikan ke dalam koding java yang nantinya di export menjadi apk yang dapat diinstal pada perangkat android. Pengujian sistem yang telah dibangun diuji menggunakan AVD yang ada pada eclipse dan Android versi 5.0. Semua fitur yang ada didalam sistem dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan rancangan sistem yang dirancang dengan UML. Pembelajaran ilmu tajwid berbasis android lebih mempermudah proses belajar karena dapat mengatasi pembelajaran ilmu tajwid yang secara fisik tidak memungkinkan serta mengatasi keterbatasan waktu, tempat dan akses. Pemodelan UML sangat sesuai untuk digunakan dalam perancangan untuk merancang model sistem yang digunakan dalam aplikasi pembelajaran ilmu tajwid.

Kata kunci : ilmu tajwid, pembelajaran, LTSA

1. Pendahuluan

Al-Qur'an merupakan mukjizat terbesar yang diwariskan Rasulullah saw. bagi kaum muslimin. Al-Qur'an tidak hanya sekedar kitab suci yang harus diagungkan, dihormati dan menjadi simbol ajaran Islam, namun lebih dari itu Al-Qur'an merupakan petunjuk dan pedoman hidup bagi seluruh manusia yang mengaku dirinya muslim. Dengan petunjuk itu, Allah kehendaki agar hamba-Nya memperoleh bimbingan keselamatan, baik di dunia maupun akhirat. Keberadaan Al-Qur'an mempunyai kedudukan yang sentral dalam sistem kehidupan manusia, khususnya bagi kaum muslimin. Membaca Al-Qur'an merupakan salah satu keutamaan bagi seorang muslim dan merupakan perintah Allah SWT bagi setiap individu dari kaum muslimin. Didalam Al-Qur'an sendiri terdapat banyak petunjuk jalan yang akan menjelaskan kepada kita tentang hidup dan kehidupan ini yang menunjukkan kepada kita mana yang benar dan mana yang salah. Mengingat pentingnya peran Al-Qur'an bagi kehidupan manusia, maka pengenalan Al-Qur'an mutlak diperlukan dan yang lebih penting adalah bagaimana mampu membaca dengan baik dan benar (tartil) sekaligus memahami makna yang terkandung dalam butir-butir ayat dari Al-Qur'an.

Al-Qur'an sangat berperan penting dalam kehidupan manusia sehingga belajar membaca, memahami, menghayati, dan mengamalkan isi kandungan Al-Qur'an dalam kehidupan sehari-hari adalah sebuah kewajiban bagi seorang muslim sebagaimana firman Allah swt. dalam Q.S. Al Muzammil /73:4.

وَرَتِّلِ الْقُرْآنَ تَرْتِيلاً ،

Terjemahnya :

“Dan bacalah Al-Qur'an itu dengan tartil”. (Kementerian Agama, 2017). Dalam Buku Tafsir Al-Mishbah, M. Quraish Shihab menafsirkan ayat ini diartikan bahwa Allah menyerukan kepada orang-orang yang melipat diri dengan selimut, bangunlah pada malam hari untuk melakukan shalat. Kurangilah waktu tidurmu. Isilah dengan shalat seperdua malam atau kurang sedikit hingga mencapai sepertiganya atau tambahkan waktunya hingga mencapai dua pertiga dari waktu malam itu. Bacalah Al-Qur'an secara perlahan-lahan sehingga jelas huruf dan saat berhentinya. Bacalah dengan bacaan yang baik dan benar (Shihab, 2018).

Perkembangan teknologi yang sangat pesat, sangat mendukung dalam berbagai kegiatan manusia. Salah satunya yaitu mobile device. Pada saat ini mobile device yang telah memiliki sistem operasi Android mampu melakukan banyak hal seperti pengolahan dokumen, pengolahan musik, gambar dan sebagainya. Pemodelan adalah gambaran dari realita yang simpel dan dituangkan dalam bentuk pemetaan dengan aturan tertentu, Android adalah sistem perangkat operasi berbasis Linux, yang dirancang untuk berbagai perangkat layar sentuh, seperti telepon pintar dan tablet [1]. Aplikasi adalah suatu program yang siap dipakai dan untuk memudahkan pengguna dalam penggunaan aplikasi yang dapat digunakan kepada sasaran yang dituju. Aplikasi adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu.

Pemodelan dapat menggunakan bentuk yang sama dengan realitas misalnya jika seorang arsitek ingin memodelkan sebuah gedung yang akan dibangun maka dia akan memodelkannya dengan membuat sebuah maket (tiruan) arsitektur gedung yang akan dibangun dimana maket itu akan dibuat semirip mungkin dengan desain gedung yang akan dibangun agar arsitektur gedung yang diinginkan dapat terlihat. Seperti yang kita ketahui bahwa manusia akan lebih memahami suatu hal dengan menggunakan visual agar sekelompok manusia yang berkepentingan dapat mengerti bagaimanakah ide yang akan dikerjakan. Pemodelan juga banyak digunakan untuk merencanakan suatu hal agar kegagalan dan risiko yang mungkin terjadi dapat diminimalisir. UML adalah sebuah standar notasi dan diagram untuk mengspesifikasi, visualisasi dan membangun artefak dari sistem perangkat lunak serta untuk pemodelan bisnis dan pemodelan sistem yang bukan perangkat lunak.

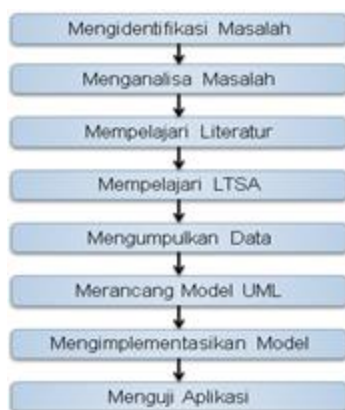
Pada arsitektur sistem LTSA terdapat 5 layer, namun hanya layer 3 yang merupakan layer normatif, layer lainnya termasuk layer informatif. Normatif adalah istilah yang digunakan dalam LTSA sebagai petunjuk pada spesifikasi sistem secara teknis pada implementasi yang akan dilakukan. Sedangkan Informatif adalah istilah pada LTSA yang cukup membantu dalam perancangan arsitekturnya, namun bukan merupakan hal yang diperlukan untuk mengerti isi dari standar LTSA. Hal ini tidak termasuk spesifikasi teknis dan bukan berasal dari bagian terintegrasi dari standar LTSA.

Salah satu ilmu yang sangat penting dan harus dimiliki seorang anak sejak usia dini dan umat muslim sebagai dasar sebelum mempelajari ilmu-ilmu lainnya adalah membaca Al-Qur'an dengan baik dan benar. Ilmu tersebut adalah ilmu tajwid. Namun

pada kenyataannya, sebagian besar umat muslim mengalami kesulitan dalam menghafal berbagai macam jenis Ilmu Tajwid dan menerapkannya saat membaca Al-Qur'an. Aktivitas sekolah yang sangat padat, kegiatan kerja yang sangat sibuk membuat umat muslim dari usia dini hingga usia lanjut sulit meluangkan waktu untuk kembali belajar Ilmu Tajwid. Sebagian besar hanya sedikit yang mengetahui tentang Ilmu Tajwid dan jarang menerapkannya saat membaca Al-Qur'an serta merasa malu jika harus datang ke guru agama atau guru ngaji untuk belajar Ilmu Tajwid kembali karena merasa usia mereka sudah terlalu tua untuk belajar dan merasa terlambat untuk belajar. Sehubungan dengan hal tersebut maka penulis ingin membuat aplikasi pembelajaran tajwid yang berbentuk mobile, lebih praktis, dan mudah difahami yang disertai dengan audio visual sehingga belajar lebih mudah dan menarik pada telepon seluler dengan operating system android

1. Metodologi

Adapun kerangka kerja yang dilakukan dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 3.1. Kerangka Kerja

Berdasarkan kerangka penelitian diatas, maka dapat diuraikan sebagai berikut :

a. Mengidentifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan untuk mendefinisikan masalah yang dihadapi secara keseluruhan dan menentukan batasan masalah serta pemecahan terhadap masalah tersebut.

b. Menganalisa Masalah

Dengan menganalisa masalah, nantinya akan didapatkan rumusan masalah. Rumusan masalah inilah yang akan diselesaikan didalam penelitian yang dilakukan.

c. Mempelajari Literatur

Adapun teori-teori yang dipelajari dari literatur antara lain mengenai pemodelan, SDLC, E-Learning, standar yang digunakan didalam pembelajaran dan UML.

d. Mempelajari LTSA

Pada tahap ini yang dipelajari difokuskan pada arsitektur LTSA. Arsitektur LTSA terdiri dari 5 layer. Namun yang akan digunakan pada penelitian ini adalah layer 3.

e. Mengumpulkan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengumpulkan materi-materi yang berkaitan dengan pemodelan UML dan pembelajaran ilmu tajwid baik dari buku maupun dari internet yang akan digunakan sebagai materi yang disajikan didalam aplikasi yang akan dibuat.

f. Merancang Model UML

Sebelum merancang model UML, akan dianalisa sistem pembelajaran ilmu tajwid yang akan dibuat dengan mengadopsi mekanisme pembelajaran LTSA. UML yang mempunyai pengertian merupakan sebuah bahasa standar yang digunakan dalam industri sebagai visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak [2] . Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram sistem perangkat lunak Pada tahap ini akan dibahas batasan dari sistem pembelajaran ilmu tajwid yang akan dibuat. Selain itu juga akan dibahas input, proses serta output yang digunakan didalam sistem pembelajaran. Setelah rancangan sistem pembelajaran ilmu tajwid yang mengadopsi standar LTSA dibuat, maka dirancangnya sebuah model sistem perangkat lunak yang nantinya akan digunakan sebagai pedoman dalam membuat koding perangkat lunak pembelajaran ilmu tajwid. Untuk merancang model sistem perangkat lunak, digunakan pemodelan UML. Setelah merancang model UML. Dilakukan perancangan anatarmuka perangkat lunak yang akan digunakan oleh pengguna perangkat lunak pembelajaran ilmu tajwid nantinya.

g. Mengimplementasikan Model

Untuk implementasi model rancangan sistem perangkat lunak, dibuatlah koding untuk membangun aplikasi Android menggunakan tool eclipse.

h. Menguji Aplikasi

Pada tahap pengujian, aplikasi yang telah berhasil diinstal pada device android akan diuji. Aplikasi akan dijalankan dan dicoba setiap fitur yang ada pada aplikasi

2. Hasil dan Pembahasan

Komponen LTSA

Arsitektur teknologi sistem pembelajaran Saat sampai ini yang banyak digunakan adalah *Systems Architecture Learning Technology* sistem yang (LTSA) [3] . LTSA dipandang sebagai lengkap untuk pengembangan teknologi relative pembelajaran. Dalam mempelajari ilmu tajwid, pada umumnya setiap orang dapat belajar dengan seorang guru, dimana orang tersebut melakukan kegiatan belajar

melalui tatap muka, kemudian guru akan memberikan materi mengenai ilmu tajwid kepada orang tersebut. Selain belajar dengan guru, mempelajari ilmu tajwid juga bisa dilakukan sendiri dengan belajar melalui materi-materi tajwid yang ada di dalam buku. Setelah mempelajari materi tajwid yang didapat dari guru atau buku, orang tersebut dapat mengerjakan soal dari guru atau buku untuk menguji sejauh mana orang tersebut telah memahami mengenai hukum bacaan dalam ilmu tajwid. Namun cara belajar diatas tentu sulit diterapkan bagi seseorang yang memiliki kegiatan yang sangat padat. Selain itu, bagi seseorang yang merasa bahwa usianya sudah tua, tentu akan merasa malu untuk belajar dengan seorang guru. Dalam pembelajaran yang akan dibuat yaitu sistem pembelajaran ilmu tajwid berbasis android, seseorang dapat belajar ilmu tajwid tanpa guru serta dapat mengakses materi ilmu tajwid tanpa keterbatasan waktu dan tempat. Sistem pembelajaran ilmu tajwid yang akan dibuat mengadopsi komponen LTSA yang ada pada layer 3. Pemodelan LTSA merupakan arsitektur tingkat tinggi yang berfokus pada masalah teknologi pembelajaran, pelatihan berbasis komputer, sistem pendukung performasi elektronik, instruksi berbantuan komputer, dan lain-lain [4] LTSA ini didalamnya terdapat komponen-komponen pembelajaran yang dapat memberikan motifasi mahasiswa untuk proses belajar seperti multimedia, fasilitas chat untuk Tanya jawab dan lain sebagainya

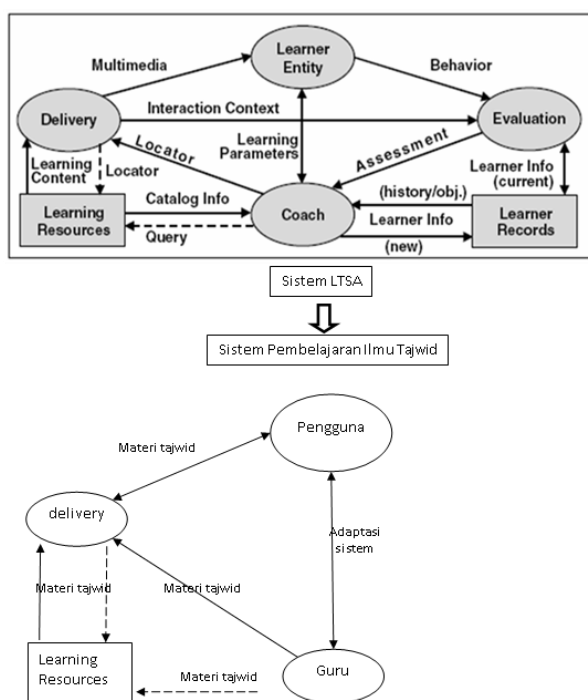
- a. Proses, yang meliputi entitas siswa, evaluasi, pelatihan dan pengiriman. Proses dideskripsikan dengan batasan, input, proses (fungsionalitas), dan output.
- b. Penyimpanan data, yang meliputi rapor siswa dan sumber pembelajaran. Penyimpanan data dideskripsikan berdasarkan tipe dari informasi yang disimpan serta metode search, retrieval, dan update
- c. Aliran data, yang meliputi preferensi pembelajaran, perilaku, informasi penilaian, informasi pembelajar, query, info katalog, lokator, konten pembelajaran, multimedia, konteks interaksi. Aliran data dideskripsikan berdasarkan konektivitas (one-way,two-way,static connections, dynamic connections, dan sebagainya) dan tipe informasi yang dialirkan.

Dari analisa kebutuhan sistem yang akan dibangun, fokus belajar mengajar yang akan dikembangkan adalah tersampainya materi pembelajaran ilmu tajwid sebagai bagian dari proses belajar secara keseluruhan. Oleh karena itu komponen LTSA yang akan diadopsi dalam sistem terdiri dari coach, learning resource, delivery, dan learner entity.

Perancangan Model Sistem Perangkat Lunak Pembelajaran Ilmu Tajwid Menggunakan Diagram UML

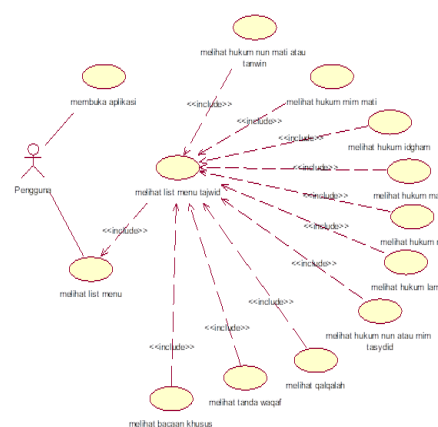
Use Case Diagram

Dalam merancang diagram use case, tahapan yang harus dilakukan dimulai dari mendefinisikan aktor, mendefinisikan use case, membuat model diagram use case dan use case narrative. Adapun diagram use case yang telah dirancang dalam penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 3.1. Adopsi Sistem Pembelajaran Ilmu Tajwid dengan Standar LTSA

Gambar 3.1 menjelaskan hal-hal berikut:



Gambar 3.2. Use Case Diagram Sistem Pembelajaran Ilmu Tajwid

- a. Pembelajaran ilmu tajwid berbasis android lebih mempermudah proses belajar karena dapat mengatasi pembelajaran ilmu tajwid yang secara fisik tidak memungkinkan serta mengatasi keterbatasan waktu, tempat dan akses.
- b. Pemodelan UML sangat sesuai untuk digunakan dalam perancangan untuk merancang model sistem yang digunakan dalam aplikasi pembelajaran ilmu tajwid.

Daftar Rujukan

- [1] A. Saat, K. Kunci, and P. Game, “Rancang Bangun Aplikasi Game ‘ Petualangan Arjuna ’ Berbasis Android Dengan Pemodelan Luther Faisal Angga Setiadi Universitas PGRI Madiun,” pp. 2017–2020, 2019.
- [2] R. N. Farizah, “Pemodelan aplikasi mobile reminder berbasis android,” vol. 2016, no. Sentika, pp. 18–19, 2016.
- [3] P. K. M-learning, “*Prototipe Interoperabilitas Learning Technology System Architecture (LTSA)*,” pp. 153–162, 2016.
- [4] S. Warnars, “Pemodelan E-Learning Dengan Framework Learning Technology System Architecture (LTSA) Pada Stmik Pranata Indonesia,” vol. 5, no. 1, pp. 31–41, 2015.
- [5] D. A. N. T. Komputer, “Pemodelan aplikasi dunia islam mengaji berbasis android,” vol. 4, no. 2, pp. 197–202, 2019.
- [6] Kustiyahningsih, Y., Purnama, J., Madura, U. T., & Engineers, E. (2013, July). Aplikasi M-Learning Sekolah Berbasis Learning Technology System Architecture (LTSA). In *Prosiding seminar nasional manajemen teknologi XVIII, Surabaya* (Vol. 27).
- [7] Rahmadoni, J. (2018). Perancangan Simulasi Pembelajaran Kriptografi Klasik Menggunakan Metode Web Based Learning. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science, 1*(1), 34-43
- [8] Rahmat, A. B. (2011). Rancang Bangun M-Learning Menuju Pengembangan RSBI dengan Arsitektur Pendekatan Learning Technology System Architecture (LTSA). *Rekayasa, 4*(2), 125-135
- [9] Santosa, S., & Daru, A. F. (2016). Penerapan Learning Technology System Architecture (Ltsa) Pada Multimedia Pembelajaran Perakitan PC. *Cyberku Journal, 12*(2)
- [10] Widjaja, S. (2016). Rekayasa Pembelajaran Pembentukan Dna Manusia Dengan Metode Pendekatan Model Problem Based Learning. *Komputaki, 1*(1).