

RANCANG BANGUN APLIKASI KECERDASAN BUATAN HAFALAN AL-QUR'AN BERBASIS MOBILE DI SDIT BUAHATI ISLAMIC SCHOOL 3

Azizna Primanita Fahmi¹, Ramadhani Ulansari²

Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Teknologi Informatika, Universitas Respati Indonesia, Jl. Bambu Apus 1 No. 3, Kel. Bambu Apus, Kec. Cipayung, Kota Jakarta Timur, Prov. DKI Jakarta – Indonesia 13890
e-mail: fazizna@gmail.com¹, ramadhani.ulansari@urindo.ac.id².

Abstrak

Sekolah Dasar Islam Terpadu (SDIT) Buahati *Islamic School 3* sebagai lembaga pendidikan Islam yang menerapkan pembelajaran menghafal Al-Qur'an kepada siswa-siswinya. Masalah yang terjadi pada proses yang berjalan secara manual membuat pihak sekolah membutuhkan tambahan biaya untuk mencetak buku rapor tahfiz setiap tahunnya, kesulitan menganalisis perkembangan kemajuan hafalan qur'an. pemanfaatan teknologi, terutama kecerdasan buatan (AI), dinilai mampu memecahkan masalah salah satunya dengan merancang aplikasi Kecerdasan Buatan Hafalan Al-Qur'an. Penelitian "Rancang Bangun Aplikasi Kecerdasan Buatan Hafalan Al-Qur'an Berbasis *Mobile* di SDIT Buahati *Islamic school 3*" menggunakan metode RAD. *Rapid Application Development (RAD)* adalah model proses pengembangan perangkat lunak sekuensial linier yang menekankan siklus perkembangan yang pendek. Aplikasi ini akan sangat berguna bagi Guru, Orang tua, dan Siswa. Dengan membuat aplikasi Kecerdasan buatan hafalan Al-qur'an, maka akan meningkatkan efisiensi dalam proses pembelajaran serta mendukung upaya *Go Green*.

Kata Kunci : Kecerdasan Buatan, Hafalan Al-Qur'an, *Go Green*, *Rapid Application Development (RAD)*, *Mobile*

Abstract

Integrated Islamic Elementary School (SDIT) Buahati Islamic School 3 as an Islamic educational institution that implements learning to memorize the Qur'an to its students. The problems that occur in the process that runs manually make the school require additional costs to print the tahfiz report book every year; the difficulty of analyzing the development of the progress of memorizing the qur'an. The use of technology, especially artificial intelligence (AI), is considered capable of solving one of these problems by designing an Artificial Intelligence application for memorizing the Qur'an. The research "Designing Mobile-Based Qur'an Memorization Artificial Intelligence Application at SDIT Buahati Islamic school 3" uses the RAD method. Rapid Application Development (RAD) is a linear sequential software development process model that emphasizes short development cycles. This application will be very useful for teachers, parents, and students. By creating an Artificial Intelligence application for memorizing the Al-qur'an, it will increase efficiency in the learning process and support Go Green efforts.

Keywords: *Artificial Intelligence, Qur'an Memorization, Go Green, Rapid Application Development (RAD), Mobile*

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara dengan pemeluk islam terbesar di dunia dan Al-Qur'an sebagai kitab suci yang menjadi pedoman hidup, sudah merupakan kewajiban umat muslim untuk mempelajari Al-Qur'an, memahami isi dan menghafalkan Al-Qur'an mulai dari usia dini hingga dewasa ^[1].

Sekolah Dasar Islam Terpadu (SDIT) Buahati *Islamic School 3* sebagai lembaga pendidikan islam yang menerapkan pembelajaran menghafal Al-Qur'an kepada siswa-siswinya. Pelaporan hasil kemajuan hafalan Al-Qur'an siswa-siswi kepada orang tua dilakukan menggunakan buku Rapor Tahfizh SDIT Buahati *Islamic School 3* yang dicetak. Masalah yang terjadi pada proses yang berjalan secara manual membuat pihak sekolah membutuhkan tambahan biaya untuk mencetak buku rapor tafizh SDIT Buahati *Islamic School 3* setiap tahunnya, kesulitan menganalisis perkembangan kemajuan hafalan Quran siswa-siswi, pelaporan perkembangan hafalan kepada orang tua yang masih menggunakan buku, terkadang sering kali tertinggal di loker sekolah menyebabkan orang tua sulit memantau kemajuan hafalan siswa-siswi sehingga mengurangi efisiensi dalam proses pembelajaran dan belum mendukung upaya penerapan *Go Green* ^[2].

Pemanfaatan teknologi, terutama kecerdasan buatan (AI) merupakan teknologi yang dirancang untuk membuat komputer melakukan tugas seperti manusia, dinilai mampu memecahkan masalah di atas. Mulai dari efisiensi tambahan biaya cetak buku rapor tahfidz setiap tahun, kemudahan menganalisis perkembangan kemajuan hafalan Quran siswa-siswi secara otomatis, hingga perkembangan hafalan kepada orang tua yang dapat dipantau melalui aplikasi kecerdasan buatan hafalan Al-Qur'an berbasis mobile. Dengan demikian tidak ada alasan lagi buku rapor tahfidz tertinggal di loker sekolah.

Implementasi teknologi meningkatkan efisiensi dalam proses pembelajaran serta mendukung upaya *Go Green* ^[3].

STUDI LITERATURE

Hal mendasar sebagai penelitian ini adalah penggunaan aplikasi *mobile* yang merupakan beberapa kumpulan informasi atau kumpulan halaman yang dapat diakses melalui jalur internet. yang dimana setiap orang bisa menggunakannya selama terhubung secara online di jaringan internet ^[4].

Android merupakan sistem operasi yang dirancang oleh Google dengan basis kernel Linux dan berbagai perangkat lunak lainnya seperti *open source* ^[5].

Firebase adalah platform pengembangan aplikasi yang membantu membangun dan mengembangkan aplikasi dan game favorit pengguna. Didukung oleh google dan dipercaya oleh jutaan bisnis di seluruh dunia ^[6].

Visual Studio Code adalah editor source code yang dikembangkan oleh *Microsoft* untuk *Windows*, *Linux* dan *MacOS*. Ini termasuk dukungan untuk debugging, GIT Control yang disematkan, penyorotan sintaks, penyelesaian kode cerdas, cuplikan, dan kode refactoring. Hal ini juga dapat disesuaikan, sehingga pengguna dapat mengubah tema editor, shortcut keyboard, dan preferensi ^[7].

Node.JS merupakan salah satu platform pengembang yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi berbasis *Cloud*. Node.JS dikembangkan dari engine *JavaScript* yang dibuat oleh Google untuk *Chrome* ditambah dengan Node.JS dilakukan melalui virtual *private server* ^[8].

React Native merupakan kerangka kerja *javascript* yang digunakan untuk membangun aplikasi mobile android maupun iOS. React Native ini memiliki dasar dari *React* dan *Library javascript* dalam membangun antarmuka. React Native ini ditulis dengan *campuran javascript* dan *JSX*, lalu React Native ini juga memaparkan antarmuka *javascript* untuk platform API dimana pengembang dalam membangun aplikasi ini dapat mengakses fitur-fitur seperti kamera, lokasi, dan lain-lain yang ada pada ponsel ^[9].

Database atau basis data adalah kumpulan data yang dikelola sedemikian rupa berdasarkan ketentuan tertentu yang saling

berhubungan sehingga mudah dalam pengelolaannya. Melalui pengelolaan tersebut pengguna dapat memperoleh kemudahan dalam mencari informasi, menyimpan informasi dan membuang informasi. Adapun pengertian lain dari *database* adalah sistem yang berfungsi sebagai mengumpulkan *file*, tabel, atau arsip yang terhubung dan disimpan dalam berbagai media elektronik^[9].

NoSQL adalah singkatan dari Not Only SQL. *Database management system* ini bersifat tanpa relasi (*non-relational*). Artinya, NoSQL bisa mengelola *database* dengan skema yang fleksibel dan tidak membutuhkan *query* yang kompleks^[10].

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development) atau yang biasa dikenal dengan RnD yaitu penelitian yang dapat menjadi penghubung antara penelitian dasar dengan penelitian terapan. Pendekatan penelitian dan pengembangan ini digunakan untuk menghasilkan produk dan menguji keefektifan produk tersebut^[11].

Tahap awal mulai perancangan yaitu Perencanaan Kebutuhan, dilakukan dengan identifikasi masalah dan pengumpulan data yang diperoleh dari hasil wawancara kepada pihak sekolah diwakili oleh bapak Ali dan bapak Kholis, kepada salah satu orang tua siswa oleh ibu Ulan^[12].

Di dalam tahap desain sistem, dilakukan proses desain dan proses perbaikan desain agar sesuai dengan kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi pada tahapan sebelumnya^[13].

Pada tahapan Proses pengembangan dan pengumpulan feedback, programmer terus-menerus melakukan kegiatan pengembangan dan integrasi. Dengan melibatkan pengguna untuk mengumpulkan umpan balik untuk memastikan bahwa aplikasi bermanfaat dan memenuhi kebutuhan pengguna^[14].

Tahapan Implementasi atau penyelesaian aplikasi pada penelitian Rancang Bangun Aplikasi Kecerdasan Buatan Hafalan Al-Qur'an Berbasis Mobile di SDIT Buahati Islamic School 3 dilakukan proses pengujian terhadap program untuk mendeteksi kesalahan yang ada pada sistem^[15].

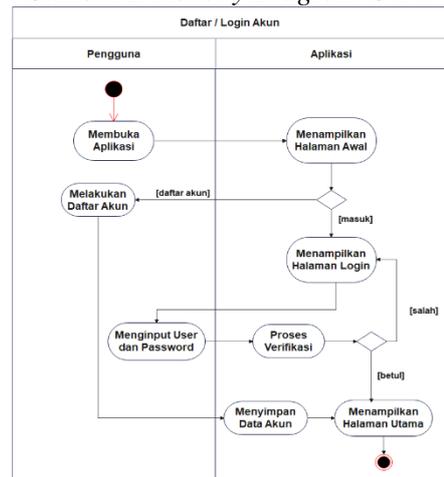
HASIL DAN PEMBAHASAN

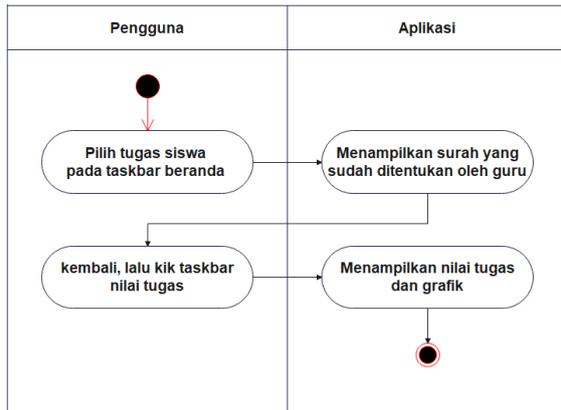
Sebelum masuk pada proses perancangan aplikasi Kecerdasan Buatan hafalan Al-Qur'an Berbasis *Mobile* harus mempersiapkan komponen yang sesuai dengan proses deskripsi pada gambar kerangka kerja. Pemilihan komponen ini berpengaruh pada hasil yang akan dibuat. Adapun pemodelan sistem menggunakan *Use Case Diagram* yang digunakan pada aplikasi Kecerdasan Buatan hafalan Al-Qur'an Berbasis *Mobile*.

Berikut penjelasan *activity diagram* pada aplikasi Kecerdasan Buatan hafalan Al-Qur'an Berbasis *Mobile*, berikut *Activity Diagram* aplikasi yang telah dibuat pada Gambar 1, Gambar 2, Gambar 3, Gambar 4 dan Gambar 5..

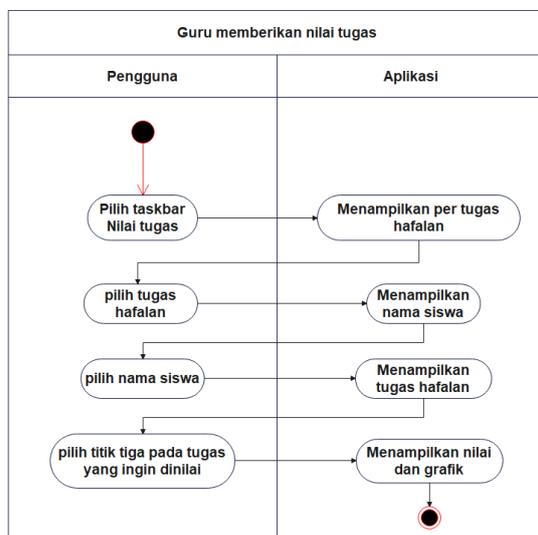
Gambar 1. Activity Diagram Daftar/Login

Gambar 2. Activity Diagram Guru

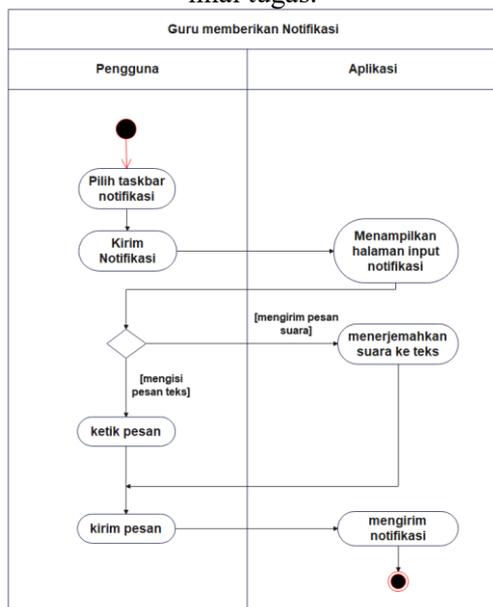




Gambar 3. Activity Diagram Orang tua dan siswa melihat tugas dan nilai siswa.



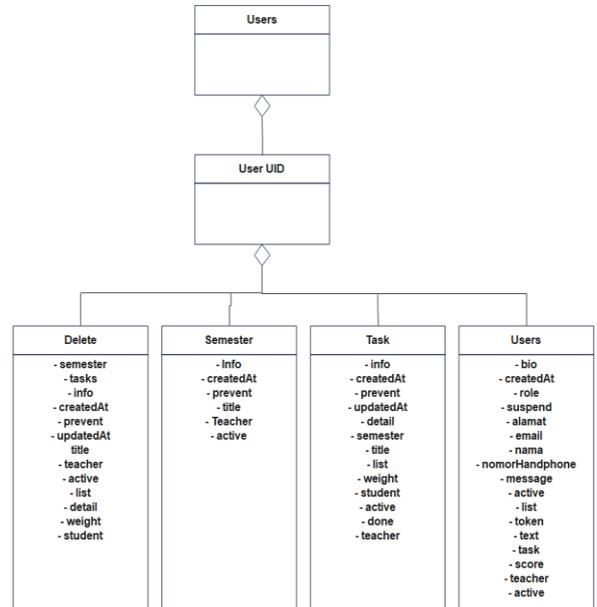
Gambar 4. Activity Diagram Guru memberikan nilai tugas.



Gambar 5. Activity Diagram Guru memberikan Notifikasi.

Class Diagram Program

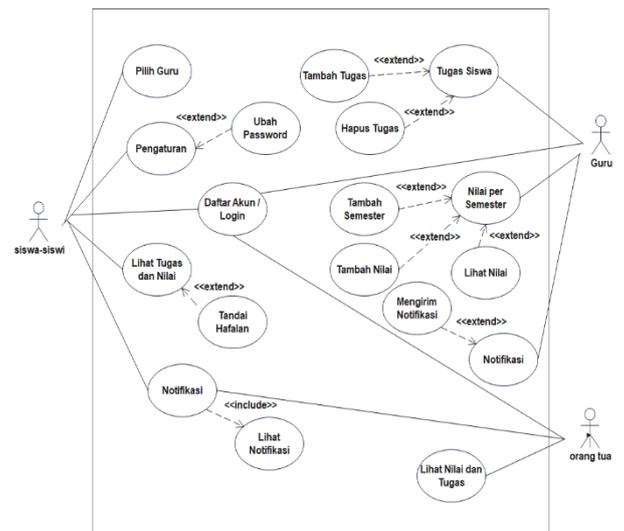
Berikut ini perancangan class diagram untuk aplikasi kecerdasan buatan hafalan Al-Qur'an dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Class Diagram aplikasi yang diusulkan

Use Case Diagram

Use Case Diagram mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang sedang berjalan. Use Case Diagram dapat dilihat pada gambar 7 berikut



Gambar 7. Use Case Diagram Aplikasi yang Diusulkan.

RESPONDEN ASPEK FUNGSIONAL

Responden aspek fungsional ini bertujuan untuk memberikan jawaban dari penelitian menggunakan System Integration Testing (SIT) dan User Acceptance Test (UAT) dengan metode Black Box pada penelitian yang telah dibuat.

Pengujian Halaman Admin (SIT) System Integration Testing (SIT) adalah salah satu proses dalam software development lifecycle, berupa pengujian yang dilakukan untuk memastikan setiap komponen dari suatu software dapat berfungsi secara menyeluruh dan bekerja dengan baik. Pengujian blackbox pada sistem ini dijelaskan pada Tabel 1. Berikut:

Tabel 1. Pengujian Halaman User (SIT)

No	Requirement	Cara pengujian	Hasil Pengujian
1	Pengguna Daftar Akun	Pengguna melakukan daftar akun kedalam sistem.	
2	Pengguna Login	Pengguna melakukan login.	
3	Tambah Semester	Pengguna melakukan penambahan semester.	
4	Tambah Tugas Siswa	Pengguna melakukan penambahan tugas siswa.	
5	Menilai Hafalan	Pengguna melakukan penilaian tugas.	
6	Ganti Password	Pengguna melakukan perubahan password.	

7	Mengirim notifikasi <i>Speech to Text</i> .	Pengguna melakukan pengiriman notifikasi melalui suara yang akan diterjemahkan dalam bentuk teks.	
8	Melihat Nilai Tugas	User melakukan penjadwalan Vaksinasi.	

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil Rancang Bangun Aplikasi Kecerdasan Buatan Hafalan Al-Qur'an Berbasis Mobile di SDIT Buahati Islamic School 3 Berbasis Mobile adalah sebagai berikut :

1. Berhasil membuat mobile aplikasi kecerdasan buatan hafalan Al-Qur'an yaitu aplikasi yang digunakan oleh guru, orang tua dan siswa.
2. Dengan aplikasi ini, pengguna bisa menyimpan nilai tugas dan melihat nilai tugas.
3. Pengguna atau guru dapat mengirimkan notifikasi melalui suara yang akan diterjemahkan dalam bentuk teks (Speech to Text).
4. Pengguna (orang tua dan siswa) akan mendapatkan notifikasi dari guru.

B. Saran

Agar aplikasi yang dibuat dapat bermanfaat dan bisa untuk dikembangkan, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut :

1. Disarankan menambahkan fitur lihat recap nilai per semester untuk orang tua dan siswa.
2. Disarankan penggunaan fitur notifikasi speech to text dengan peningkatan fitur pengurangan kebisingan menggunakan jenis mikrofon berkualitas tinggi yaitu mikrofon Rode SmartLav+ yang

dirancang untuk digunakan di perangkat mobile.

3. Diharapkan kedepannya untuk menambahkan fitur reaction pada notifikasi, agar memastikan bahwa notifikasi sudah dilihat dan dibaca oleh orang tua atau siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Anardani, Sri (2019) Perancangan Sistem Berorientasi Objek Dengan Pemodelan Uml (Unified Modeling Language) Tools. UNIPMA Press. ISBN 978-602-0725-58-1

Barry Boehm and Tom Gilb (2013). Software Design and Development: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications. United States: Information Science Reference.

Rahmah. (2020). Implementasi dan Pengujian Sistem. E-Book. Universitas Islam Indragiri.

Eisenman, B. (2018). Learning React Native. In E. M. Foley. California: O'Reilly Media, Inc.

Firebase. (2023, April 12). Firebase. From firebase.com: <https://firebase.google.com/?hl=id>. Diakses 20 Juni 2023.

M. Haekal, Mirza. (2021). Apa itu NoSQL? Simak Penjelasan Lengkapnya!. Diambil dari <https://www.niagahoster.co.id/blog/nosql-adalah/>. Diakses 19 Juni 2023.

MyPetChartLLC.(2023). Aplikasi Kesehatan dan Kebugaran. Diambil dari

<https://apkpure.com/id/mypetchart/vet.mypetchart> Suprantonno, W., & Setiawan, E. B. (2019). Perancangan Aplikasi E-Pet Solution , 1-6. Diakses 15 Juni 2023.

Pratama, R. B. (2019, Januari 11). Menerka Jumlah Kucing di Jakarta hingga Tahun 2021. From [kumparan.com: https://kumparan.com/kumparannews/menerka-jumlah-kucing-di-jakarta-hingga-tahun-2021-1547206689104270805/1](https://kumparan.com/kumparannews/menerka-jumlah-kucing-di-jakarta-hingga-tahun-2021-1547206689104270805/1). Diakses 15 Juni 2023.

Rakuten Insight. (2021, Februari 27). Pet ownership in Asia. From [insight.rakuten.com: https://insight.rakuten.com/pet-ownership-in-asia/](https://insight.rakuten.com/pet-ownership-in-asia/). Diakses 16 Juni 2023.

UML Diagram. (2021). UML Class and Object Diagrams Overview. Diambil dari <https://www.uml-diagrams.org/class-diagrams-overview>

