

Implementasi Metode Prototyping pada Aplikasi Pembelajaran Metode TIKRAR Dalam Menghafal Al-Quran Berbasis Android

Implementation of the Prototyping Method in the Learning Application of the TIKRAR Method in Memorizing the Quran Based on Android

Muhammad Juarsyah^{1*}, Ali Ikhwani², Muhamad Alda³

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara,
Medan, Indonesia

*Email: mhdjuarsyah@gmail.com

Abstrak

Di era modern ini, teknologi semakin canggih dan berkembang, yang dapat digunakan untuk memudahkan berbagai kegiatan pembelajaran. Namun, ada beberapa hambatan yang dihadapi seseorang yang sedang dalam proses menghafal Al-qur'an. Salah satu masalahnya adalah tidak sering mengulang-ulang ayat yang sedang atau sudah dihafal. Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun aplikasi Pembelajaran Metode TIKRAR yang dapat digunakan untuk mempelajari materi-materi tentang metode hafalan tIKRAR melalui fitur dan menu yang terdapat pada aplikasi. Aplikasi juga dapat membantu dalam menguji hafalan dengan fitur pengujian hafalan yang memanfaatkan teknologi Google Speech API. Adapun jenis pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini pendekatan kualitatif yang terdiri dari observasi, wawancara, dan studi pustaka. Dan metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode prototyping. Software yang digunakan dalam membangun aplikasi terdiri dari framework kodular, google spreadsheet dan google script. Hasil penelitian ini adalah sebuah aplikasi yang menerapkan fitur metode tIKRAR dalam menghafal al-quran beserta fitur pengujian hafalan dengan menerapkan Google Speech API pada aplikasi. Keunggulan fitur metode tIKRAR pada aplikasi, yaitu dapat menampilkan notifikasi mengenai apakah ayat yang sedang dihafal sudah dapat disetorkan atau belum dan menampilkan notifikasi mengenai apakah ayat yang diujikan melalui aplikasi sudah memiliki tajwid yang benar atau belum berdasarkan bacaan yang diucapkan oleh pengguna.

Kata Kunci: Aplikasi, TIKRAR, Google Speech API, Android, Prototyping.

Abstract

In this modern era, technology is increasingly sophisticated and developing, which can be used to facilitate various learning activities. However, there are several obstacles faced by a person who is in the process of memorizing the Qur'an. One of the problems is not often repeating verses that are being or have been memorized. The purpose of this research is to build a TIKRAR Method Learning application that can be used to learn materials about the tIKRAR memorization method through the features and menus contained in the application. The app can also help in testing memorization with a memorization testing feature that utilizes Google Speech API technology. The type of approach used in this study is a qualitative approach consisting of observation, interviews, and literature studies. And the system development method used is the prototyping method. The software used in building the application consists of the codeular framework, google sheets and google script. The result of this research is an application that applies the tIKRAR method feature in memorizing the Quran along with the memorization testing feature by applying Google Speech API to the application. The advantage of the tIKRAR method feature in the application is that it can display notifications regarding whether the verses being memorized can be deposited or not and display notifications regarding whether the verses tested through the application already have the correct tajweed or not based on the readings spoken by the user.

Keywords: Application, TIKRAR, Google Speech API, Android, Prototyping.

Naskah diterima 09 Jul. 2024; direvisi 23 Jul. 2024; dipublikasikan 01 Apr. 2025.
JAMIKA is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.



I. PENDAHULUAN

Pada saat sekarang ini, kemajuan ilmu dalam bidang teknologi informasi sudah sangat berkembang pesat. Kebutuhan akan informasi dapat diperoleh dengan mudah, dengan adanya teknologi informasi dapat mengetahui informasi mengenai berbagai bidang ilmu pengetahuan yang kini sedang berkembang di seluruh dunia hanya dengan terhubung melalui jaringan internet. Dunia Pendidikan, pada saat ini juga mengalami revolusi menuju era digitalisasi. Salah satu faktor yang mempengaruhi revolusi dunia Pendidikan ialah dikarenakan hampir seluruh kegiatan yang dilakukan sudah menggunakan teknologi, baik teknologi berbasis website maupun teknologi berbasis mobile [1]. Dalam menyikapi perkembangan teknologi, manusia harus memiliki ide dan inovasi yang dapat digunakan untuk merancang sebuah teknologi baru yang dapat memberikan kemudahan dalam mempelajari suatu ilmu dalam dunia pendidikan.

Indonesia adalah negara dengan mayoritas penduduk muslim terbesar di dunia dengan jumlah masyarakat yang beragama islam sebanyak 240,62 juta jiwa, jadi tidak mengherankan jika banyak pondok pesantren maupun lembaga tahfidzul qur'an yang mencetak generasi penghafal Al-Qur'an dengan kemampuan yang berbeda-beda untuk setiap santrinya [2]. Di era modern ini, teknologi semakin canggih dan berkembang, yang dapat digunakan untuk memudahkan berbagai kegiatan pembelajaran. Namun, ada beberapa hambatan yang dihadapi seseorang yang sedang dalam proses menghafal Al-qur'an. Salah satu masalahnya adalah tidak sering mengulang-ulang ayat yang sedang atau sudah dihafal. Masalah ini biasanya terjadi karena bacaan terlalu sulit atau karena penghafal percaya bahwa ayat tersebut sulit diingat sehingga mereka malas mengulanginya. Selain itu, ada alasan lain bahwa metode menghafal yang diajarkan sudah sangat tua, sehingga seseorang malas dan kesulitan dalam menghafal. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan semangat menghafal Al-Qur'an [3].

Pada kegiatan menghafal Al-Qur'an terdapat berbagai macam metode yang dapat digunakan oleh para siswa. Salah satu metode yang dapat digunakan ialah metode At-Tikrar [4]. Metode At-Tikrar ialah metode menghafal al-quran dengan cara mengulang-ulang bacaan pada ayat yang sedang dihafal sebanyak mungkin hingga lancar, namun pada umumnya dilakukan sebanyak lima kali perulangan. Lalu kemudian menyambungkan bacaan ayat tersebut dengan ayat setelahnya, sehingga dengan menggunakan metode ini diharapkan siswa dapat memiliki kualitas hafalan yang baik dan mutqin.

Menurut bahasa, Tahfidzul Quran terdiri dari dua kata, yaitu tahfidz dan Al-Quran. Kata tahfidz berasal dari kata bahasa arab, yaitu *hafidzo* – *yahfadzu* – *hifdzan*, yang bermakna “menghafalkan, memelihara, atau menjaga”. Sedangkan menurut istilah yang dituliskan oleh Abdul Aziz Abdul Rauf, tahfidz ialah serangkaian kegiatan mengulang sesuatu, baik dengan cara membaca maupun mendengar. Menurut istilah, Al-Quran adalah kalam Allah SWT yang diwahyukan kepada Nabi Muhammad ﷺ, dengan melalui perantara Malaikat Jibril dan disampaikan secara *mutawatir* (berkesinambungan) [5]. Apabila seseorang membaca ayat suci Al-Quran, maka akan dinilai sebagai ibadah. Hal ini dikarenakan, Al-Quran merupakan salah satu mukjizat yang diturunkan kepada Nabi Muhammad ﷺ. Al-Quran juga menjadi sumber utama dalam ajaran agama islam. Al-Quran diawali dengan surah Al-Fatihah yang memiliki arti pembukaan dan diakhiri dengan surah An-Naas yang memiliki arti Manusia.

Al-Quran merupakan kitab suci terakhir umat islam yang diturunkan kepada Nabi Muhammad ﷺ, yang dijadikan sebagai pedoman dan sumber-sumber hukum dalam kehidupan hingga sekarang ini. Namun, tidak semua manusia dikaruniai kemampuan untuk menghafal Al-Qur'an dan juga tidak ada kitab suci lain yang dapat dihafal oleh manusia, kecuali Al-Qur'an dan hanya hamba-hamba pilihan Allah saja, yang dikaruniai kemampuan untuk menghafal Al-Quran. Hukum menghafal Al-Qur'an ialah Fardu Kifayah bagi umat islam, sebagaimana yang dituliskan oleh Abdurrahman Al-Suyuti dalam Al-Itqan Fi Ulumil Quran dan Imam Badaruddin dalam Al-Burhan.

Manfaat menghafal al-quran salah satunya ialah bermanfaat bagi otak. Hal ini dikarenakan, apabila seseorang sedang menghafal al-quran maka ia akan selalu memutar otaknya, sehingga otak akan lebih aktif dan terbiasa menyimpan memori dalam ingatannya. Para penghafal quran juga akan senantiasa menjaga akhlak dan perilakunya dari berbagai macam hal yang negatif dan dilarang oleh agama islam. Dalam buku Hafal Quran tanpa Nyantri karangan Abdul Daim Al-Kahil menjelaskan bahwa setiap penghafal al-quran akan memperoleh sepuluh kebaikan pada setiap huruf yang sedang dibaca. Jadi dapat disimpulkan bahwa manfaat menghafal al-quran ialah untuk memperoleh pahala dengan membaca, mengulang, dan menjaga ayat-ayat al-quran pada setiap waktu.

Metode tiktir merupakan sebuah metode dalam menghafal al-quran yang dilakukan dengan mengulang hafalan yang pernah dihafal dan disetorkan kepada guru tahfidz. Manfaat menggunakan metode tiktir ialah agar hafalan yang pernah dihafal dapat tetap terjaga dengan baik. Metode tiktir juga dapat dilakukan secara individu dengan tujuan agar dapat melancarkan hafalan yang sudah pernah dihafal, sehingga tidak kehilangan hafalan tersebut [6].

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan via online pada tanggal 03 Februari 2024 dengan Wafiq Azizah, salah satu ustadzah yang mengajar di Pondok Pesantren Maskanul Huffadz menjelaskan bahwa metode tiktir adalah salah satu metode yang digunakan dalam menghafal al-quran. Metode tiktir dilakukan dengan cara mengulang-ulang ayat yang hendak dihafal ataupun ayat yang sudah ditalaqlikan atau disimak oleh guru secara berulang-ulang, baik diulang sebanyak 5, 10 bahkan 20 kali hingga ayat tersebut benar-benar melekat dan lancar. Metode tiktir juga mempunyai beberapa manfaat bagi seorang siswa yang baru mulai menghafal al-quran. Menurut ustadzah wafiq azizah, metode tiktir sangat efektif bagi pemula, hal ini dikarenakan dengan metode ini guru tahfidz dapat mengetahui dengan mudah letak kesalahan bacaan dalam hafalan yang dimiliki siswa, dapat memperkokoh hafalan yang telah dimiliki, dan dapat mengasah otak serta dapat memantapkan hafalan yang dimiliki sebelum menyetorkan hafalan tersebut ke guru. Adapun tata cara pelaksanaan praktek metode tiktir dalam kegiatan menghafal al-quran menurut ustadzah wafiq azizah, ialah menentukan batasan materi atau target hafalan, membaca ayat yang hendak dihafal secara berulang kali dengan teliti, menghafal ayat per ayat sampai batas target hafalan yang telah ditentukan, dan mengulang hafalan sampai benar-benar lancar.

Lembaga Tahfidzul Quran dan Pendidikan Bahasa Arab (LTQ-PBA) di Yayasan Pendidikan Islam Miftahussalam merupakan sebuah lembaga pendidikan tahfidz yang mempunyai komitmen untuk dapat mengembangkan potensi yang dimiliki oleh siswa secara akademis dan keagamaan dalam memahami dan menghafal Al-Quran serta memperdalam keahlian dalam berbahasa arab. Dalam kegiatan pekanan siswa-siswi yang bergabung di LTQ-PBA melakukan hafalan Al-Qur'an dengan di setorkan langsung kepada guru-guru tahfidznya, program yang dilakukan oleh LTQ-PBA menjadi salah satu program unggulan yang berada di lingkungan Yayasan Pendidikan Islam Miftahussalam Medan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan dengan Kepala LTQ-PBA mengatakan bahwa Media pembelajaran yang digunakan oleh LTQ-PBA Miftahussalam Medan masih menggunakan media pembelajaran yang kurang menarik bagi siswa sehingga minat menghafal siswa mengalami penurunan dan juga pembelajaran mengenai metode tiktir dalam menghafal masih kurang dipahami oleh guru dan siswa, dan seorang penghafal Al-Quran juga membutuhkan sebuah fasilitas pendukung dengan menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran serta proses menghafal sebelum melakukan penyetoran hafalan kepada guru dengan kualitas hafalan yang baik.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi pembelajaran metode tiktir yang dapat memudahkan para siswa untuk mempelajari metode tiktir dan menerapkan metode tiktir ke dalam aplikasi pembelajaran berbasis android. Adapun perangkat lunak atau *software* yang digunakan untuk membangun aplikasi pembelajaran metode tiktir terdiri dari *framework* kodular, *google spreadsheet* dan *google script*. *Framework* kodular akan digunakan sebagai *framework* untuk membangun dan merancang tampilan desain *user interface*, melakukan pengkodean program dengan cara *drag and drog*, serta *export* aplikasi agar dapat digunakan oleh pengguna. *Google Spreadsheet* akan digunakan sebagai database yang akan memuat data seperti data siswa, data guru, dan data materi pembelajaran. *Google Script* akan digunakan sebagai tempat pengkodean program yang berfungsi agar dapat melakukan simpan data, ubah data, dan hapus data pada *sheet* yang ada pada *google spreadsheet* melalui aplikasi. Metode pengembangan yang digunakan adalah *prototyping* yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu *communication*, *quick planning*, *modelling quick design*, *construction of prototype*, *development*, *delivery*, and *feedback*. Aplikasi ini diharapkan dapat memudahkan para guru dan siswa untuk mempelajari materi tentang metode tiktir, melakukan pengujian hafalan, dan juga agar dapat mengembalikan minat dan semangat para siswa dalam menghafal al-quran, sehingga kemurnian ayat al-quran akan senantiasa terjaga hingga hari akhir.

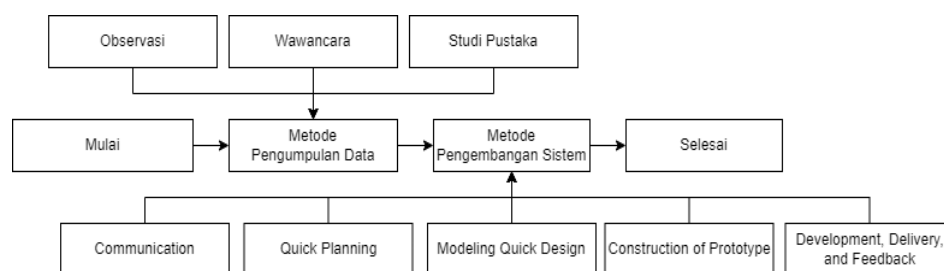
Penelitian yang dilakukan oleh Mukmin, dkk pada tahun 2022 dengan judul penelitian "Aplikasi Pembelajaran Menyusun Ayat Dalam Menghafal Al-Quran Juz 30 Berbasis Android". Adapun hasil yang diperoleh pada penelitian ini, yaitu sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk membantu dalam menghafal al-quran terutama juz 30 kapan saja dan dimana saja [7]. Lalu pada penelitian yang dilakukan oleh Khumairah, dkk pada tahun 2022 dengan judul penelitian "Modeling the Digital Al-Quran User Experience as Tahfidzul

Quran Media using the Task-Centered System Design". Adapun hasil dari penelitian tersebut, yaitu sebuah perancangan *user interface* pada aplikasi tahfidz dengan fitur-fitur yang sesuai dengan kebutuhan pengguna [8]. Berikutnya penelitian yang dilakukan oleh Pradhana, dkk pada tahun 2023 dengan judul penelitian "Pemanfaatan Aplikasi Android Sebagai Media Pembelajaran Belajar Membaca Dengan Metode TIKRAR Pada Taman Kanak Kanak Taman Imani Iqra" dengan hasil penelitian, yaitu sebuah aplikasi yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran membaca bagi anak tanpa membuat mereka merasa jenuh selama kegiatan pembelajaran [9]. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi, dkk pada tahun 2023 dengan judul penelitian "Rancang Bangun Aplikasi Menghafal Al-Qur'an Berbasis Android untuk Pemula" dengan hasil penelitian yang telah dilakukan, yaitu sebuah referensi tentang perancangan aplikasi tahfidz yang terdiri dari juz 30, surat pendek, bacaan tajwid, doa harian dan bacaan sholat [10]. Dan penelitian selanjutnya dengan judul penelitian "Aplikasi Audio Al-Qur'an Untuk Membantu Mengingat Hafalan Al-Qur'an Menggunakan Framework Django" yang dilakukan oleh Uzzahro, dkk pada tahun 2023 dengan hasil penelitian, yaitu sebuah aplikasi yang memiliki berbagai macam opsi pilihan untuk memilih syekh, surah, dan ayat yang ingin mereka dengarkan [11].

Adapun penelitian ini berbeda dari penelitian-penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya dalam beberapa aspek. Pada penelitian ini akan menggunakan *framework* kodular sebagai *framework* yang digunakan untuk mendesain tampilan *user interface*, memprogram fungsional aplikasi, dan membuat aplikasi sesuai dengan tujuan penelitian. Kemudian akan menggunakan layanan google *spreadsheet* sebagai *database* yang akan menyimpan semua data yang digunakan dalam membangun aplikasi pada penelitian ini, seperti data guru, siswa, materi serta video pembelajaran. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memudahkan para siswa dan guru dalam melakukan kegiatan pembelajaran tahfidz quran dengan menggunakan *smartphone* berbasis android. Batasan penelitian, yaitu aplikasi akan menampilkan materi pembelajaran metode tIKRAR dalam bentuk file dengan format *pdf* dan video pembelajaran sebagai materi dasar metode tIKRAR, aplikasi akan menerapkan metode tIKRAR dalam menghafal Al-Quran dengan indikator perulangan minimal dua kali dengan rata-rata lima kali perulangan sudah mampu menghafal satu ayat dan akan menampilkan notifikasi berbentuk teks kepada siswa, aplikasi hanya berfokus pada penerapan metode tIKRAR dalam menghafal Al-Quran, sedangkan koreksi bacaan tajwid akan disimak langsung oleh guru.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan dua metode, yaitu metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem. Adapun metode pengumpulan data bertujuan untuk memperoleh data yang akan digunakan pada penelitian, yaitu berupa data primer dan data sekunder. Dan metode pengembangan sistem bertujuan untuk membuat perancangan dan pembangunan aplikasi berdasarkan hasil perolehan data yang telah dilakukan. Adapun tahapan pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Berikut penjelasan tentang tahapan pada penelitian ini:

Metode Pengumpulan Data

Data merupakan elemen penting yang harus ada pada sebuah penelitian. Data-data yang telah diperoleh akan digunakan untuk mencapai tujuan penelitian yang baik [12]. Tahap penting dalam sebuah penelitian, salah satunya ialah tahap pengumpulan data. Hal ini dikarenakan apabila seorang peneliti tidak memiliki pemahaman yang mendalam pada tahap ini, maka data yang dikumpulkan tidak dapat memenuhi standar data yang telah ditentukan [13].

Data Primer adalah data yang berbentuk verbal atau kata-kata yang diucapkan secara lisan serta berbagai perilaku yang dilakukan oleh subjek penelitian, dalam hal ini subjek penelitian ialah seorang informan yang berhubungan dengan objek yang sedang diteliti. Data Sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung yang dapat digunakan sebagai data pendukung dari data Primer yang telah diperoleh dalam penelitian [14]. Pada penelitian ini data primer akan diperoleh dari hasil wawancara yang dilakukan dengan Kepala LTQ-PBA Miftahussalam Medan dan melakukan observasi langsung di lokasi penelitian. Data sekunder akan diperoleh dari buku, artikel jurnal, dan website. Adapun beberapa teknik pengumpulan data yang akan digunakan untuk mendukung penelitian ini, sebagai berikut:

1. **Observasi (Pengamatan Langsung)**
Observasi langsung dilakukan di Lembaga Tahfidzul Quran dan Pendidikan Bahasa Arab Miftahussalam Medan untuk memahami bagaimana kegiatan pembelajaran metode tiktir dalam menghafal al-quran dipraktekkan dan melakukan analisis tentang masalah apa saja yang menjadi faktor penghambat pembelajaran tahfidz pada lembaga tersebut. Adapun penelitian ini berlangsung selama kurun waktu lima bulan, yaitu pada bulan Januari hingga Juni 2024.
2. **Wawancara**
Fokus utama dalam sebuah penelitian ialah melakukan wawancara dengan narasumber. Wawancara merupakan sebuah pertemuan yang dilakukan oleh dua orang atau lebih yang bertujuan untuk menukar ide, informasi, dan saling berkomunikasi melalui sesi tanya-jawab. Pada penelitian, topik yang akan dijadikan pokok utama ialah metode tiktir dalam menghafal al-quran, dan narasumber yang diwawancarai ialah Kepala LTQ-PBA Miftahussalam Medan.
3. **Studi Pustaka**
Kegiatan ini dilakukan untuk menemukan tentang berbagai sumber terkait yang dapat digunakan sebagai referensi untuk teori-teori yang dibutuhkan pada penelitian ini yang berfokus tentang perancangan dan pengembangan aplikasi pembelajaran metode tiktir dalam menghafal al-quran berbasis android. Sumber-sumber yang digunakan, seperti buku, artikel jurnal, internet, dan sumber lain yang relevan dengan tujuan penelitian.

Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Prototyping*. *Prototyping* merupakan suatu metode pengembangan sistem yang dimana hasil analisa sistem yang telah diperoleh langsung diterapkan kedalam model sistem yang sedang dikembangkan tanpa menunggu seluruh sistem selesai [15], sehingga dapat menghasilkan sebuah *prototype* dari aplikasi yang dapat menjadi media penghubung antara pengembang dengan pengguna untuk saling berinteraksi [16]. Adapun tahapan dari metode *prototyping* dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Metode *Prototyping*

Adapun penjelasan mengenai tahapan *prototyping* yang digunakan pada penelitian ini, sebagai berikut:

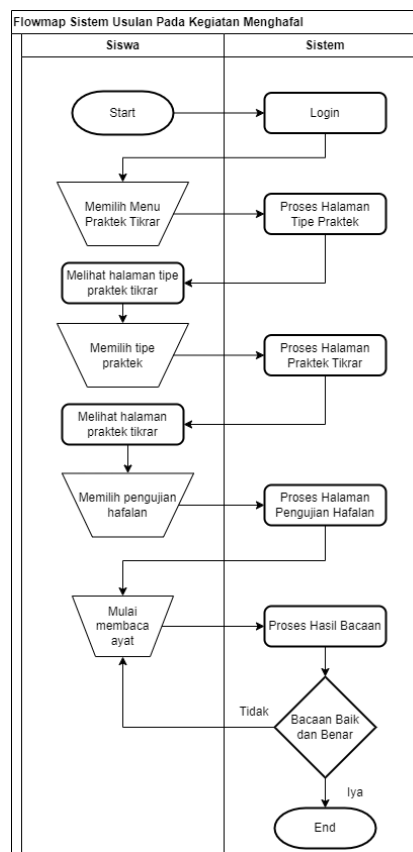
Communication

Komunikasi dilakukan agar memperoleh data secara lengkap tentang permasalahan yang ada dan untuk mengetahui tentang kebutuhan pengguna. Identifikasi masalah pada penelitian ini dilakukan untuk

menganalisis media pembelajaran metode tiktur dalam menghafal al-quran dan menganalisis kebutuhan sistem yang akan dibangun.

Kegiatan penelitian ini diawali dengan melakukan identifikasi masalah pada media pembelajaran metode tiktur dalam menghafal al-quran yang dilakukan di Lembaga Tahfidzul Quran dan Pendidikan Bahasa Arab Miftahussalam Medan. Media pembelajaran yang digunakan oleh LTQ-PBA Miftahussalam Medan masih menggunakan media pembelajaran yang kurang menarik bagi siswa sehingga minat menghafal siswa mengalami penurunan dan juga pembelajaran mengenai metode tiktur dalam menghafal masih kurang dipahami oleh guru dan siswa.

Berdasarkan hasil komunikasi yang telah dilakukan, maka akan dibangun aplikasi pembelajaran metode tiktur dengan menggunakan *framework* kodular dan database *spreadsheet*. Aplikasi ini dapat digunakan pada *smartphone* android dan dapat diakses menggunakan jaringan internet, sehingga aplikasi ini diharapkan dapat membantu para guru dan siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran menghafal al-quran menggunakan metode tiktur menjadi lebih menarik. Adapun *flowmap* analisis sistem usulan untuk proses menghafal, berdasarkan komunikasi yang telah dilakukan dapat dilihat pada gambar 3 berikut ini:



Gambar 3. Flowmap Analisis Sistem Usulan Pada Proses Menghafal

Quick Planning

Pada tahap *Quick Planning*, dilakukan analisis kebutuhan yang bertujuan untuk mengetahui kebutuhan pengguna yang akan dibangun pada *prototype* aplikasi. Adapun hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan pada penelitian ini berupa analisis kebutuhan *input*, analisis proses, dan analisis kebutuhan *output*.

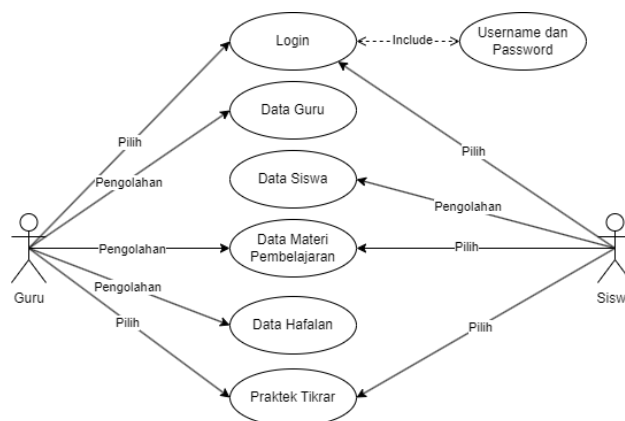
Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, diperoleh hasil analisis kebutuhan yang akan diterapkan pada pengembangan *prototype* aplikasi pembelajaran metode tiktur terdiri dari Data guru, yaitu NIK, *username*, nama, dan *password*. Data siswa, yaitu NIS, *username*, nama, unit, kelas, *password*. Data materi pembelajaran, yaitu id materi, judul, deskripsi, link materi. Analisis kebutuhan proses yang akan diterapkan pada *prototype* aplikasi pembelajaran metode tiktur terdiri dari pengolahan data Guru, yaitu menambah, mengubah, menghapus, menampilkan data guru. Pengolahan Data Siswa, yaitu menambah, mengubah, menghapus, dan

menampilkan data siswa. Pengolahan Data Materi Pembelajaran, yaitu menambah, mengubah, menghapus, dan menampilkan data materi pembelajaran. Sedangkan analisis kebutuhan *output* yang akan diterapkan pada *prototype* aplikasi pembelajaran metode tiktur terdiri dari informasi mengenai profil pengguna, informasi mengenai materi pembelajaran, dan menu untuk melakukan praktek hafalan menggunakan metode tiktur melalui aplikasi.

Modelling Quick Design

Pada tahap ini, setelah melakukan analisis kebutuhan pengguna dilanjutkan dengan perancangan dan pemodelan yang akan diterapkan pada aplikasi dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML).

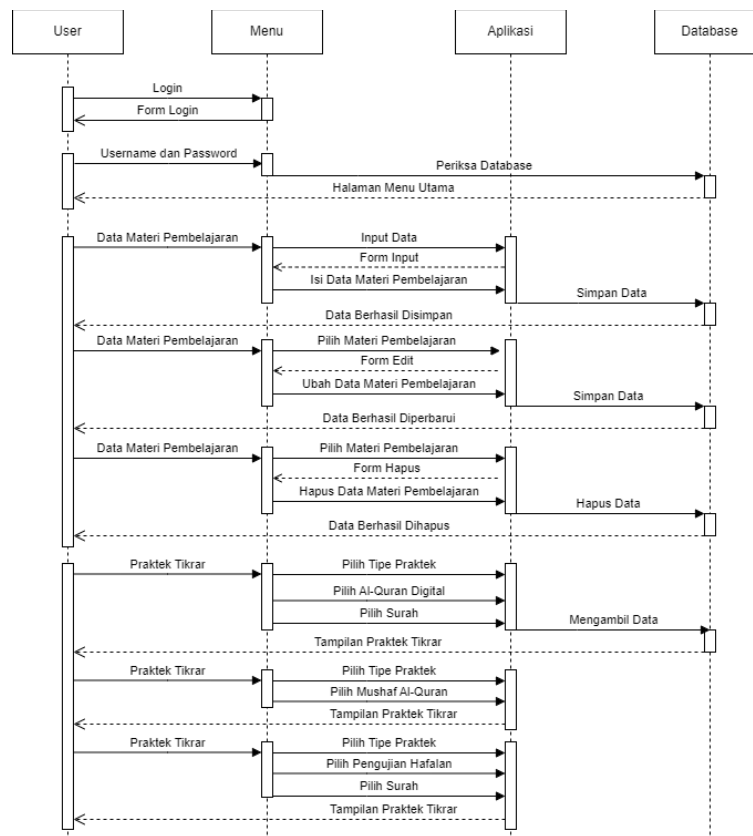
Use case diagram merupakan salah satu komponen yang terdapat pada UML. *Use case diagram* adalah sebuah metode berbasis teks yang digunakan untuk membuat gambaran dan dokumentasi yang kompleks pada sebuah proses pengembangan sistem [17]. Pembuatan *use case diagram* digunakan untuk menunjukkan kegiatan apa saja yang dapat dilakukan dan diakses oleh setiap pengguna aplikasi. Pada penelitian ini, *use case diagram* akan menggambarkan tentang apa yang dapat dilakukan oleh aktor pada aplikasi yang sedang dibangun. Pada aplikasi pembelajaran metode tiktur memiliki dua tipe *user*, yaitu guru dan siswa. Hak akses guru dapat digunakan oleh guru tahfidz dan menu-menu yang dapat diakses oleh guru adalah menu daftar akun, lupa password, *login*, edit profil, materi pembelajaran dan praktek metode tiktur. Hak akses siswa dapat digunakan oleh siswa yang terdiri dari siswa MAS Miftahussalam dan MTS Miftahussalam, dan menu-menu yang dapat diakses oleh siswa adalah menu daftar akun, lupa password, *login*, edit profil, materi pembelajaran dan praktek metode tiktur. Gambar *use case diagram* aplikasi pembelajaran metode tiktur dapat dilihat pada gambar 4 berikut ini:



Gambar 4. Use Case Diagram Aplikasi

Sequence Diagram merupakan salah dari jenis diagram yang menjadi bagian dari UML *Sequence Diagram* dapat digunakan untuk melakukan penggambaran terkait berbagai interaksi antar objek yang ada berdasarkan pada urutan waktu akses yang dilakukan oleh pengguna terhadap suatu menu. *Sequence Diagram* juga dapat digunakan untuk menerangkan tentang langkah-langkah yang harus dilakukan oleh seorang aktor pada saat mengakses aplikasi berdasarkan kepada *use case diagram* yang telah didesain sebelumnya [18]. Pada penelitian ini, *sequence diagram* akan menggambarkan bagaimana alur interaksi objek yang terdapat pada *use case diagram* berdasarkan urutan waktu yang dilakukan oleh pengguna. Pada aplikasi pembelajaran metode tiktur yang akan dibangun diawali ketika guru dan siswa melakukan login pada aplikasi. Ketika guru dan siswa memasukkan *username* dan *password* yang telah didaftarkan, maka sistem akan melakukan pengecekan data *username* dan *password* yang terdapat pada database. Kemudian apabila data sesuai, maka akan masuk ke halaman dashboard dan dapat mengakses menu-menu yang telah disediakan. Pada dashboard guru, ketika guru memilih menu materi pembelajaran maka aplikasi akan menampilkan data materi pembelajaran yang telah disimpan pada database dan guru dapat melakukan pengolahan data materi pembelajaran berupa *input*, *update* dan *delete* data materi pembelajaran dan apabila data materi pembelajaran telah diproses maka aplikasi akan melakukan *update* terhadap data materi pembelajaran, dan apabila mengakses menu praktek metode tiktur maka aplikasi akan menampilkan halaman praktek hafalan metode tiktur yang terdiri dari dua tipe praktek,

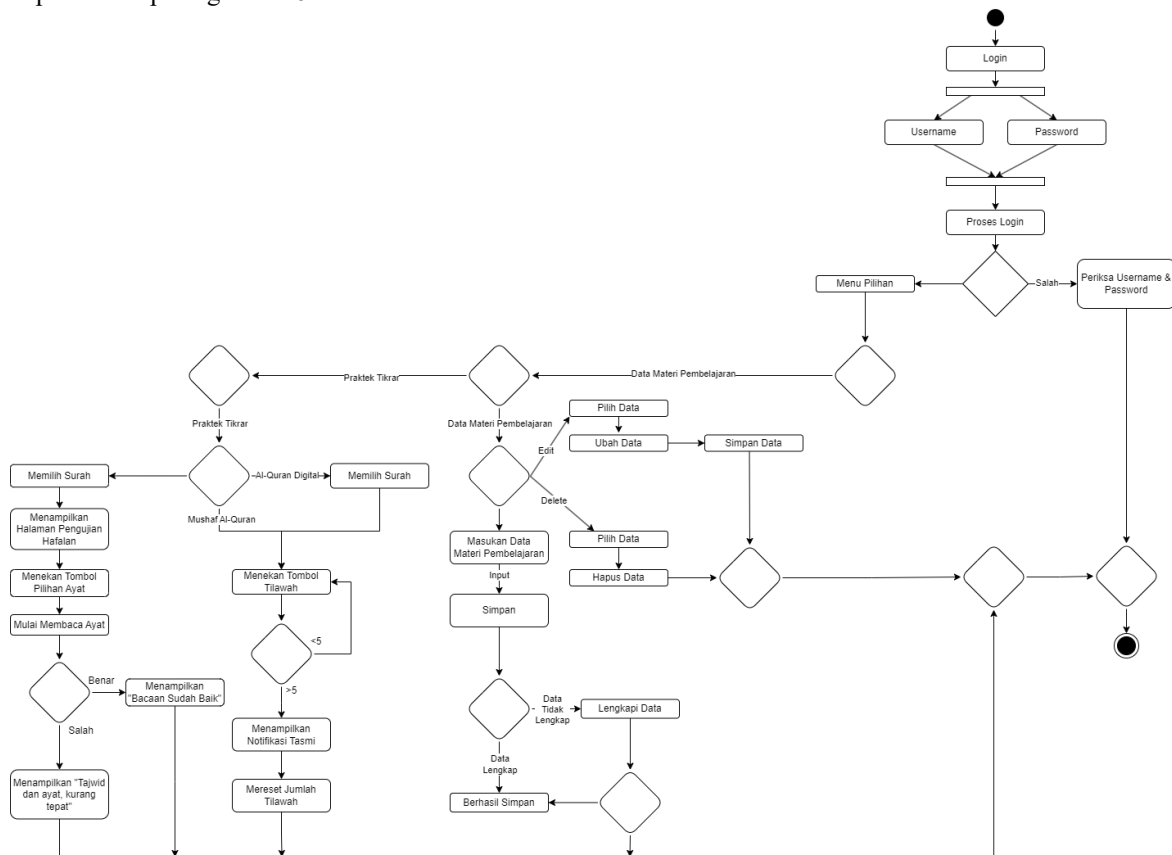
yaitu praktek dengan al-quran digital dan praktek dengan mushaf al-quran. Pada dashboard siswa, ketika siswa memilih menu materi pembelajaran maka aplikasi akan menampilkan halaman yang berisi materi pembelajaran yang terdapat pada database, dan ketika siswa memilih menu praktek metode tkrar maka aplikasi akan menampilkan halaman praktek hafalan metode tkrar yang terdiri dari tiga tipe praktek, yaitu praktek dengan al-quran digital, praktek dengan mushaf al-quran dan pengujian hafalan. Gambar *Sequence Diagram* aplikasi pembelajaran metode tkrar dapat dilihat pada gambar 5 berikut ini:



Gambar 5. *Sequence Diagram* Aplikasi

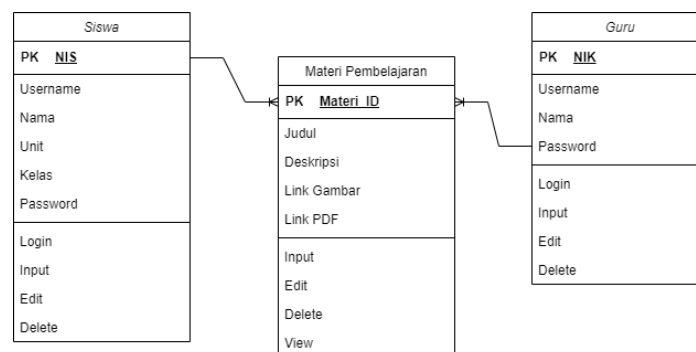
Activity Diagram merupakan salah satu jenis diagram yang menjadi bagian dari UML. *Activity Diagram* digunakan untuk menggambarkan bagaimana proses alur kerja dari sebuah sistem ketika melakukan eksekusi terhadap suatu kegiatan yang berfungsi untuk menjalankan sebuah fitur tertentu yang terdapat pada aplikasi [19]. *Activity Diagram* juga dapat digunakan untuk menerangkan tentang alur kerja sebuah sistem, rangkaian proses bisnis, dan menu-menu yang tersedia pada sebuah aplikasi [20]. Pada penelitian ini, *activity diagram* akan menggambarkan tentang bagaimana aplikasi akan melakukan eksekusi terhadap suatu aktivitas berdasarkan kepada fungsi tertentu yang telah dipilih oleh pengguna. Pada aplikasi pembelajaran metode tkrar yang akan dibangun diawali ketika guru dan siswa melakukan login pada aplikasi. Ketika guru dan siswa memasukkan *username* dan *password* yang telah didaftarkan, maka aplikasi akan melakukan verifikasi data terhadap *username* dan *password* yang telah dimasukkan, apabila *username* dan *password* benar maka dapat mengakses halaman dashboard dan mengakses menu-menu yang telah disediakan. Dan jika *username* dan *password* salah maka tidak dapat mengakses aplikasi. Adapun menu yang dapat diakses oleh guru terdiri dari menu materi pembelajaran dan praktek metode tkrar. Pada menu materi pembelajaran, guru dapat menambahkan, mengubah dan menghapus data materi pembelajaran. Dan pada menu praktek metode tkrar, guru dapat melakukan praktek metode tkrar melalui aplikasi yang terdiri dari dua tipe praktek, yaitu praktek dengan al-quran digital dan praktek dengan mushaf al-quran. Adapun menu yang dapat diakses oleh siswa terdiri dari menu materi pembelajaran dan menu praktek metode tkrar. Pada menu materi pembelajaran, siswa

dapat melihat materi pembelajaran. Dan pada menu praktek metode tirkar, siswa dapat melakukan praktek metode tirkar melalui aplikasi yang terdiri dari tiga tipe praktek, yaitu praktek dengan al-quran digital, praktek dengan mushaf al-quran dan pengujian hafalan. Gambar *Activity Diagram* aplikasi pembelajaran metode tirkar dapat dilihat pada gambar 6 dibawah ini:



Gambar 6. Activity Diagram Aplikasi

Class Diagram merupakan salah satu jenis diagram yang menjadi bagian dari UML. *Class Diagram* digunakan untuk menampilkan dan menjelaskan tentang *class-class* atau tabel-tabel yang ada di dalam sebuah sistem, serta menunjukkan hubungan atau *relationship* antara satu kelas dengan kelas lainnya [21]. Pada penelitian ini, *class diagram* akan menggambarkan tentang diagram yang memuat informasi mengenai tabel-tabel ataupun kelas-kelas yang digunakan dalam membangun aplikasi. Gambar *Class Diagram* aplikasi pembelajaran metode tirkar dapat dilihat pada gambar 7.



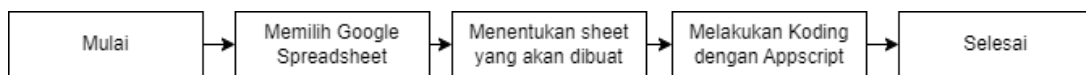
Gambar 7. Class Diagram Aplikasi

Pada Aplikasi pembelajaran metode tiktur, *class diagram* yang digunakan terdiri dari *class* guru, siswa dan materi pembelajaran. Tabel guru terdiri dari *nik*, *username*, *nama*, *password*. Tabel siswa yang terdiri dari siswa MAS Miftahussalam dan MTS Miftahussalam memiliki kolom yang terdiri dari *nis*, *username*, *nama*, *unit*, *kelas*, *password*. Tabel materi pembelajaran terdiri dari *materi_id*, *judul*, *deskripsi*, *link gambar*, *link materi*.

Construction of Prototype

Pada tahap *Construction of Prototype*, proses pengerjaan *prototype* pada penelitian ini mulai dilaksanakan. Pengerjaan dilakukan sesuai dengan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan agar menghasilkan *prototype* yang benar-benar sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh pengguna. Penelitian ini menggunakan *framework* kodular dan database *spreadsheet* sebagai *software* yang akan digunakan untuk membangun aplikasi berbasis android dan menerjemahkan hasil desain aplikasi yang telah dibuat agar dapat dipahami oleh bahasa komputer. Adapun langkah-langkah dalam membangun aplikasi pembelajaran metode tiktur, yaitu sebagai berikut:

1. Membuat database dengan menggunakan google *spreadsheet*. Adapun beberapa tabel yang diperlukan pada pembangunan aplikasi ini terdiri dari tabel guru, siswa, materi pembelajaran dan hafalan. Langkah berikutnya yang dilakukan adalah membuat *script* pada google *spreadsheet* agar dapat melakukan proses menyimpan data, mengubah data dan menghapus data melalui aplikasi. Adapun tahapan pembuatan database menggunakan google *spreadsheet* dapat dilihat pada gambar 8 berikut ini:



Gambar 8. Tahapan Pembuatan Database Menggunakan Google Spreadsheet

2. Membuat perancangan desain *user interface* aplikasi agar dapat memudahkan pada proses pengkodean dan implementasi program.
3. Melakukan pengkodean program yang akan dilakukan dengan menggunakan *framework* kodular yang terdiri dari pengkodean semua proses dan menu yang akan digunakan dalam aplikasi. Aplikasi juga harus di export menjadi file dengan berekstensi (.APK) agar dapat diinstall pada *smartphone* pengguna.

Development, Delivery and Feedback

Pada tahap ini, dilakukan proses pengujian terhadap aplikasi yang telah dibangun dengan menggunakan metode pengujian *black box testing* dan menggunakan tabel *equivalence partitioning* sebelum diserahkan kepada pengguna. Pengujian ini dilakukan agar dapat mengetahui apakah aplikasi sudah berjalan dengan baik atau apakah masih terdapat kesalahan atau kekurangan pada aplikasi. Dengan menggunakan pengujian ini, akan memperoleh hasil tentang informasi mengenai keefektifan aplikasi sebelum diberikan kepada pengguna.

Penggunaan metode *black box testing* digunakan untuk mengetahui tentang kualitas aplikasi yang telah dibangun, apakah desain dan sistem sudah berjalan dengan baik. Pada metode *black box testing* lebih berfokus kepada penekanan terhadap proses *input* yang akan dilakukan oleh pengguna ke aplikasi. Pengujian ini akan melakukan uji terhadap semua fungsi dan menu yang ada pada aplikasi. Adapun pengujian yang dilakukan terdiri dari proses *login*, pengolahan data guru, pengolahan data siswa, pengolahan data materi pembelajaran, pengolahan data hafalan dan praktek metode tiktur.

Setelah proses pengujian dan evaluasi telah selesai dilakukan, maka memasuki tahap pendistribusian. Proses pendistribusian aplikasi dilakukan dengan menggunakan layanan *mediafire* dengan cara melakukan upload file yang berekstensi (.APK), lalu membuat *barcode* yang memuat *link* menuju *mediafire* yang berisikan aplikasi yang telah diupload ke layanan *mediafire*. Kemudian *barcode* dibagikan kepada para pengguna melalui whatsapp grup dan mencetak *barcode* agar aplikasi dapat diinstal dan digunakan pada *smartphone* berbasis android yang dimiliki oleh pengguna.

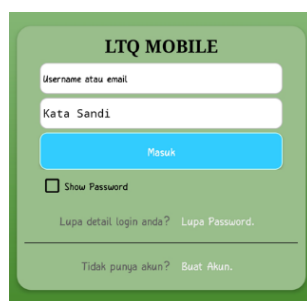
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari analisis kebutuhan pengguna yang terdiri dari analisis kebutuhan *input*, proses dan *output*, kemudian perancangan *use case diagram*, *sequence diagram*, *activity diagram* dan *class diagram*

yang telah dilakukan sebelumnya, lalu melakukan pengimplementasian dengan menggunakan *framework* kodular dan database *spreadsheet*. Maka diperoleh hasil sebuah aplikasi pembelajaran metode tiktir di Lembaga Tahfidzul Quran dan Pendidikan Bahasa Arab Miftahussalam Medan. Adapun tampilan *user interface* dari aplikasi pembelajaran metode tiktir terdiri dari halaman *login*, halaman menu utama, halaman profil, halaman materi pembelajaran dan halaman praktek tiktir. Setelah memperoleh hasil analisis dari perancangan aplikasi, maka langkah selanjutnya, yaitu melakukan pengujian aplikasi dengan menggunakan metode pengujian *blackbox testing* dengan tabel *equivalence partitioning*. Adapun pengujian ini dilakukan untuk mengidentifikasi berbagai kesalahan, *bug* dan *error* yang terdapat pada aplikasi dan juga agar mengetahui tingkat kinerja yang dimiliki oleh aplikasi sebelum diserahkan kepada pengguna.

Tampilan Halaman Login

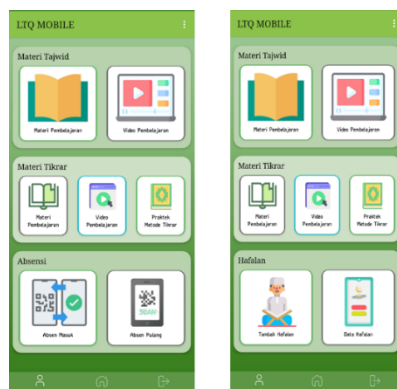
Pada halaman *login*, guru dan siswa dapat memasukkan *username* dan *password* yang telah didaftarkan untuk dapat mengakses menu-menu yang tersedia di dalam aplikasi. Tampilan halaman login pada aplikasi pembelajaran metode tiktir dapat dilihat pada gambar 9 dibawah ini:



Gambar 9. Tampilan Halaman Login

Tampilan Halaman Menu

Pada halaman menu, aplikasi akan menampilkan beberapa fitur serta pilihan yang telah tersedia. Pada tipe *user* guru, fitur yang tersedia terdiri dari fitur untuk melihat, menambah serta mengedit data materi pembelajaran, fitur untuk melakukan pencatatan hafalan siswa, dan juga fitur untuk melakukan praktek metode tiktir secara sederhana melalui aplikasi, serta memperbarui bahkan menghapus akun guru secara pribadi. Pada tipe *user* siswa, fitur yang tersedia terdiri dari fitur untuk melihat data materi pembelajaran dan juga fitur untuk melakukan praktek metode tiktir secara sederhana melalui aplikasi, serta memperbarui bahkan menghapus akun siswa secara pribadi. Tampilan halaman menu utama pada aplikasi pembelajaran metode tiktir dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Tampilan Halaman Menu

Tampilan Halaman Profil

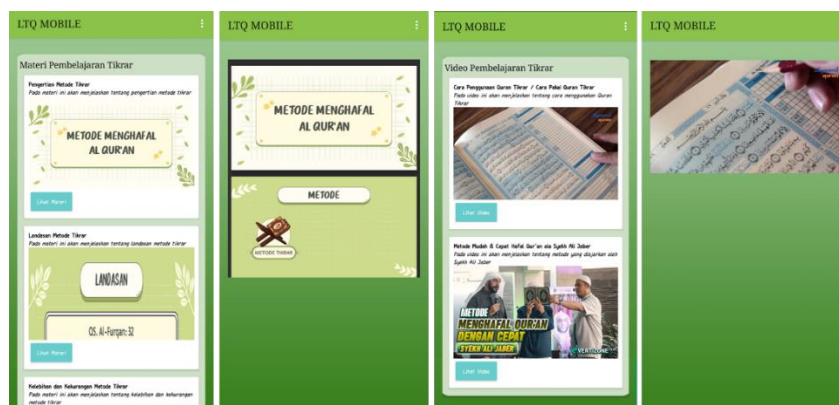
Pada halaman profil, aplikasi akan menampilkan data profil pengguna yang sedang berada dalam aplikasi. Pada tipe *user* guru akan menampilkan data pengguna yang terdiri dari NIK, *username* dan nama. Dan pada tipe *user* siswa, akan menampilkan data pengguna yang terdiri dari NIS, *username*, nama, unit, dan kelas. Tampilan halaman profil pada aplikasi pembelajaran metode tiktir dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Halaman Profil

Tampilan Halaman Materi Pembelajaran

Pada halaman materi pembelajaran, tipe *user* guru dapat melakukan penambahan materi pembelajaran, memperbarui materi pembelajaran dan menghapuskan materi pembelajaran yang ada pada *database* melalui fitur yang tersedia pada aplikasi. Dan pada tipe *user* siswa, siswa dapat melihat materi pembelajaran melalui fitur yang tersedia pada aplikasi. Adapun materi pembelajaran yang akan dilihat oleh siswa, yaitu berupa file dengan format (.pdf) yang telah disimpan ke dalam *database* melalui link google drive materi pembelajaran tersebut. Dan untuk video pembelajaran yang akan dilihat oleh siswa, yaitu berupa tampilan video dengan format (.mp4) yang telah disimpan ke dalam *database* melalui link youtube video pembelajaran tersebut. Tampilan halaman materi pembelajaran dan video pembelajaran dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12. Tampilan Halaman Materi Pembelajaran

Tampilan Halaman Praktek TIKRAR

Pada halaman praktek tiktir, aplikasi akan menampilkan tiga pilihan untuk melakukan praktek, yaitu dengan al-quran digital, mushaf al-quran, dan pengujian hafalan. Gambar tiga pilihan untuk melakukan praktek dapat dilihat pada urutan pertama. Adapun perbedaan al-quran digital dengan mushaf al-quran ialah terletak pada surah yang dipilih. Pada tipe al-quran digital, aplikasi akan menampilkan indikator perulangan metode tiktir dengan ayat dari surah yang telah dipilih, gambar pada praktek tipe al-quran digital dapat dilihat pada urutan kedua, sedangkan pada tipe mushaf al-quran hanya menampilkan indikator perulangan metode tiktir, gambar pada praktek tipe mushaf al-quran dapat dilihat pada urutan ketiga. Apabila memilih tipe praktek dengan mushaf al-quran, maka interaksi antara guru dengan murid menjadi sangat penting. Dikarenakan menu ini hanya membantu dalam menghitung seberapa banyak perulangan bacaan yang telah dibaca oleh siswa. Sedangkan untuk ayat yang sedang dihafal maupun koreksi bacaan akan dilakukan oleh guru tahfidz. Dan pada pengujian hafalan, siswa akan memilih surah yang akan diuji, lalu melakukan pengujian hafalan sesuai dengan

ayat yang dipilih, gambar pada pengujian hafalan dapat dilihat pada urutan keempat. Tampilan halaman praktek tkrar dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Tampilan Halaman Praktek Tkrar

Pengujian Aplikasi

Pada tahap ini, penggunaan metode *black box testing* digunakan agar dapat mengetahui tentang kualitas aplikasi yang telah dibangun, apakah desain dan sistem sudah berjalan dengan baik. Pada metode *black box testing* lebih berfokus kepada penekanan terhadap proses *input* yang akan dilakukan oleh pengguna ke aplikasi. Pengujian ini akan melakukan uji terhadap semua fungsi dan menu yang ada pada aplikasi. Adapun pengujian yang dilakukan terdiri dari proses *login*, pengolahan data materi pembelajaran, pengolahan data hafalan dan praktek metode tkrar. Pada proses pengujian ini yang berperan sebagai validator, yaitu pengguna yang terdiri dari tiga orang guru dan tiga orang siswa yang bergabung pada lembaga tahfidzul quran dan pendidikan bahasa arab miftahussalam medan. Tabel pengujian *blackbox testing* yang akan diuji pada aplikasi dapat dilihat pada tabel 1 sampai tabel 3.

TABEL 1

RANCANGAN TEST CASE FORM LOGIN

ID	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keterangan
FLGN 01	Mengisi <i>textbox</i> <i>username</i> dan <i>password</i> lalu menekan <i>button Login</i> .	Sistem akan melakukan pengecekan data <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah dimasukkan serta menampilkan notifikasi "Login Berhasil", jika <i>username</i> dan <i>password</i> sesuai dengan data yang berada pada <i>database</i> .	Sesuai
FLGN 02	Mengisi atau mengkosongkan <i>textbox</i> <i>username</i> dan <i>password</i> dengan data yang belum didaftarkan.	Sistem akan memberikan notifikasi " <i>username</i> atau <i>password</i> anda salah".	Sesuai

TABEL 2

RANCANGAN TEST CASE FORM MATERI PEMBELAJARAN

ID	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keterangan
FMP 01	Mengisi <i>textbox</i> id materi, judul materi, keterangan dan link google drive lalu menekan <i>button</i> simpan.	Sistem akan menyimpan data yang telah dimasukkan ke <i>database</i> serta memberikan notifikasi "Materi Berhasil Ditambahkan".	Sesuai
FMP 02	Kosongkan <i>textbox</i> id materi lalu menekan <i>button</i> simpan.	Sistem akan menampilkan notifikasi berupa notifikasi "ID Materi belum diisi"	Sesuai
FMP 03	Kosongkan <i>textbox</i> judul materi lalu menekan <i>button</i> simpan.	Sistem akan menampilkan notifikasi berupa notifikasi "judul belum diisi"	Sesuai

ID	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keterangan
FMP 04	Kosongkan <i>textbox</i> keterangan lalu menekan <i>button</i> simpan.	Sistem akan menampilkan notifikasi berupa notifikasi “deskripsi belum diisi”.	Sesuai
FMP 05	Kosongkan <i>textbox</i> link google drive lalu menekan <i>button</i> simpan.	Sistem akan menampilkan notifikasi berupa notifikasi “link google drive belum diisi”.	Sesuai
FMP 06	Menekan <i>button</i> upload cover.	Sistem akan meminta izin untuk mengakses penyimpanan internal pada perangkat.	Sesuai
FMP 07	Menekan <i>button</i> generate link.	Sistem akan melakukan generate link google drive agar sesuai dengan format link yang dapat dibaca oleh sistem.	Sesuai
FMP 08	Menekan <i>button</i> hapus.	Sistem akan menghapus data materi yang tersimpan pada <i>database</i> dan menampilkan notifikasi “Data materi berhasil dihapus”.	Sesuai

TABEL 3
RANCANGAN TEST CASE FORM PRAKTEK TIKRAR

ID	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keterangan
FPT 01	Memilih tipe praktek Al-Quran digital.	Sistem akan menampilkan daftar pilihan surah yang tersedia.	Sesuai
FPT 02	Memilih salah satu surah.	Sistem akan menampilkan halaman praktek tkrar beserta ayat dari surah yang telah dipilih.	Sesuai
FPT 03	Menekan <i>button</i> Tilawah sebanyak lima kali.	Sistem akan mengubah <i>button</i> tilawah menjadi <i>button</i> Tasmi.	Sesuai
FPT 04	Menekan <i>button</i> tasmi.	Sistem akan menampilkan notifikasi berupa notifikasi “Apakah ingin tasmi?”.	Sesuai
FPT 05	Pada notifikasi “Apakah ingin tasmi?”, memilih pilihan “iya”.	Sistem akan mengubah <i>button</i> tasmi menjadi tilawah dan mereset progress tilawah.	Sesuai
FPT 06	Pada notifikasi “Apakah ingin tasmi?”, memilih pilihan “tidak”.	Sistem akan mengubah <i>button</i> tasmi menjadi tilawah dan mereset progress tilawah.	Sesuai
FPT 07	Menekan <i>button</i> ayat.	Sistem akan menampilkan <i>google speech</i> untuk mendeteksi bacaan.	Sesuai

Pembagian rancangan *test case* dibuat berdasarkan tipe *user* yang dapat mengakses aplikasi. Adapun untuk tipe *user* guru akan dilakukan pengujian dengan menggunakan rancangan *test case* form login, form materi pembelajaran dan form praktek tkrar dengan jumlah *test case* pada *user* guru adalah 17 *test case*, dan untuk tipe *user* siswa akan dilakukan pengujian dengan menggunakan rancangan *test case* form login dan form praktek tkrar dengan jumlah *test case* pada *user* siswa adalah 9 *test case*. Tabel hasil pengujian aplikasi pembelajaran metode tkrar dapat dilihat pada tabel 4.

TABEL 4
HASIL PENGUJIAN *BLACKBOX TESTING*

No	Tipe User	Test Case	Total Test Case	Rumus Perhitungan	Hasil Perhitungan
1	Guru	17	$17 \times 3 = 51$	$\begin{aligned} \text{Test Case Pass} &= \left(\frac{\text{Test Case Passed}}{\text{Total Test Case}} \right) \times 100\% \\ \text{Defect Leakage} &= \left(\frac{\text{Find Defect Leakage}}{\text{Total Test Case}} \right) \times 100\% \end{aligned}$	$\begin{aligned} \text{Test Case Pass} &= \left(\frac{48}{51} \right) \times 100\% \\ &= 94,1\% \\ \text{Defect Leakage} &= \left(\frac{3}{51} \right) \times 100\% \\ &= 5,8\% \end{aligned}$
2	Siswa	9	$9 \times 3 = 27$	$\text{Test Case Pass} = \left(\frac{\text{Test Case Passed}}{\text{Total Test Case}} \right) \times 100\%$	$\text{Test Case Pass} = \left(\frac{27}{27} \right) \times 100\% = 100\%$

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel 4 diatas, maka diperoleh hasil untuk tipe user guru dengan persentase keberhasilan sebesar 94,1% dengan terdapat *bug* pada aplikasi sebesar 5,8% dan untuk tipe user siswa dengan persentase keberhasilan sebesar 100% terhadap semua pengujian yang telah dilakukan.

IV. KESIMPULAN

Dengan adanya aplikasi pembelajaran metode tiktur ini siswa dapat melakukan kegiatan menghafal al-quran dengan metode tiktur menjadi lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan kegiatan pembelajaran yang masih bersifat manual sebelum aplikasi dibangun. Aplikasi yang dibangun telah disesuaikan dengan spesifikasi *smartphone* android yang umum digunakan oleh guru, siswa dan masyarakat. Aplikasi ini dapat di-*install* dengan mengakses link mediafire yang telah disimpan dalam bentuk *barcode* oleh guru dan siswa dan aplikasi dapat digunakan pada *smartphone* dengan versi android minimal 6.0 yang bertujuan untuk mengantisipasi masalah pada proses instalasi dan penggunaan aplikasi. Diharapkan pada penelitian berikutnya dapat menambahkan fitur koreksi bacaan yang lebih kompleks pada pengujian hafalan siswa, agar dapat mengetahui hukum tajwid bahkan pengucapan huruf yang salah ketika membaca ayat dengan menggunakan *artificial intelligence* yang lebih akurat dalam mendeteksi bacaan dan diharapkan juga dapat menambahkan fitur kartu hafalan siswa yang dapat dilihat oleh siswa ketika sedang berada di rumah, sehingga siswa dapat dengan mudah mengetahui hafalan terakhir yang telah disetorkan kepada guru.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. A. Syaiki, H. A. Musril, L. Efriyanti, dan S. Supriadi, "Perancangan Aplikasi Monitoring Tahfidz Berbasis Android Di SMP IT Cahaya Hati," *Innov. J. Soc. Sci. Res.*, vol. 3, no. 2, hal. 582–599, 2023.
- [2] N. Fithriyah, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GRAFIK HAFALAN AL-QUR'AN," *J. Adv. Res. Inform.*, vol. 1, no. 2, hal. 16–22, 2023.
- [3] S. K. Nisaa, D. A. Anggoro, dan S. Kom, "Rancang Bangun Aplikasi Tahfidzul Qur'an Juz 30 Menggunakan Murottal Irama Qur'an (Muri-Q) Berbasis Android." Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2023.
- [4] M. A. T. Luqmana, F. W. Putro, dan M. Sholik, "Desain Dan Implementasi Aplikasi Penghafal Al-Quran Android Di Rumah Tahfidz Rabbunalloh Surabaya," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 2, hal. 84–89, 2023.
- [5] M. A. T. Luqmana, F. W. Putro, dan M. Sholik, "Desain Dan Implementasi Aplikasi Penghafal Al-Quran Android Di Rumah Tahfidz Rabbunalloh Surabaya," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 2, hal. 84–89, 2023.
- [6] N. Nurzannah dan P. Estiawani, "Implementasi Metode Tiktur Pada Program Tahfidzul Qur'an," *Ar-Rasyid J. Pendidik. Agama Islam*, vol. 1, no. 1, hal. 45–53, 2021.
- [7] M. Mukmin, A. R. Sabirin, dan S. Sariudin, "APLIKASI PEMBELAJARAN MENYUSUN AYAT

- DALAM MENGHAFAAL AL-QUR'AN JUZ 30 BERBASIS ANDROID," *J. Inform.*, vol. 11, no. 1, hal. 55–62, 2022.
- [8] A. R. Khumairah, M. K. Sabariah, dan V. Effendy, "Modeling the Digital Al-Quran User Experience as Tahfidzul Quran Media using the Task-Centered System Design," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 4, hal. 921–929, 2022.
- [9] F. R. Pradhana, O. V. Putra, dan R. S. A. Shagir, "Pemanfaatan Aplikasi Android Sebagai Media Pembelajaran Belajar Membaca Dengan Metode TIKRAR Pada Taman Kanak-Kanak Taman Imani Iqra," *Pros. Sains dan Teknol.*, vol. 2, no. 1, hal. 48–56, 2023.
- [10] D. H. Pratiwi, E. Dhakiroh, dan A. Saefudin, "Rancang Bangun Aplikasi Menghafal Al-QurAn Berbasis Android untuk Pemula," *J. Basicedu*, vol. 7, no. 4, hal. 2239–2247, 2023.
- [11] I. S. Uzzahro, D. Sakethi, D. Kurniawan, dan M. Yusman, "Aplikasi Audio Al-Qur'an Untuk Membantu Mengingat Hafalan Al-Qur'an Menggunakan Framework Django," *J. Pepadun*, vol. 4, no. 2, hal. 107–116, 2023.
- [12] D. Awalludin, Y. Indrawan, dan R. Malfiany, "Pemodelan Sistem informasi Pengelolaan surat Pengantar Rujukan Pada Rumah Sakit Menggunakan BPMN," *J. Manaj. Inform.*, vol. 12, no. 2, hal. 74–88, 2022.
- [13] A. A. Effendy dan D. Sunarsi, "Persepsi mahasiswa terhadap kemampuan dalam mendirikan UMKM dan efektivitas promosi melalui online di kota tangerang selatan," *J. Ilm. Manajemen, Ekon. Akunt.*, vol. 4, no. 3, hal. 702–714, 2020.
- [14] J. Beno, A. P. Silen, dan M. Yanti, "DAMPAK PANDEMI COVID-19 PADA KEGIATAN EKSPOR IMPOR (STUDI PADA PT. PELABUHAN INDONESIA II (PESERO) CABANG TELUK BAYUR)," *J. SAINS DAN Teknol. Marit.*, vol. 22, no. 2, hal. 117–126, 2022.
- [15] M. Alda, "Pengembangan Aplikasi Pengolahan Data Siswa Berbasis Android Menggunakan Metode Prototyping," *J. Manaj. Inform.*, vol. 13, no. 1, hal. 11–23, 2023.
- [16] A. Abdullah dan R. Kurniawan, "Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Desa Wisata Pentingsari Menggunakan Metode Prototyping," *AUTOMATA*, vol. 2, no. 1, 2021.
- [17] A. Ikhwani, R. K. Nugraha, E. A. Syahnur, dan R. Ridho, "PERANCANGAN APLIKASI PENILAIAN KINERJA DRIVER MENGGUNAKAN KODULAR DI PT PERKEBUNAN NUSANTARA III (PESERO) BERBASIS MOBILE," *JOISIE (Journal Inf. Syst. Informatics Eng.)*, vol. 7, no. 2, hal. 364–374, 2023.
- [18] M. Alda, "Sistem informasi pengolahan data kependudukan pada kantor Desa Sampean berbasis android," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 4, no. 1, hal. 1–8, 2020.
- [19] S. Samsudin, F. Husna, N. Wulandari, dan N. Ginting, "Perancangan Aplikasi Taman Alat BMKG Wilayah 1 Medan Berbasis Android," *J. Ilm. Sains dan Teknol.*, vol. 8, no. 1, hal. 91–102, 2024.
- [20] M. Syarif dan W. Nugraha, "Pemodelan diagram uml sistem pembayaran tunai pada transaksi e-commerce," *JTIK (Jurnal Tek. Inform. Kaputama)*, vol. 4, no. 1, hal. 64–70, 2020.
- [21] I. A. Sinaga, P. M. Simanullang, R. Alsia, dan M. Praningsih, "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Desa Bakaran Batu Kecamatan Lubuk Pakam," *Innov. J. Soc. Sci. Res.*, vol. 4, no. 1, hal. 1678–1691, 2024.