KEPOTAJWID: APLIKASI PEMBELAJARAN ILMU TAJWID BERBASIS WEB INTERAKTIF

Viska Mutiawani

Fakultas MIPA, Jurusan Informatika
Universitas Syiah Kuala
Email: viska.mw@unsyiah.ac.id

Maria Ulfa, Muslim

Fakultas MIPA, Jurusan Informatika, Program Studi Manajemen Informatika
Universitas Syiah Kuala
maria.ulfa@s1.informatika.unsyiah.ac.id, muslim.amiren@unsyiah.ac.id

Info Artikel

Kata Kunci :

Ilmu tajwid, media belajar interaktif,
aplikasi web

Keywords :

tajweed, interactive learning media,
web application

Abstrak

Ilmu Tajwid adalah suatu cabang pengetahuan untuk mempelajari cara-cara pembacaan Al-Qur'an. Al-Qur'an merupakan kitab suci umat beragama Islam. Hukum membaca ayat Al-Qur'an dengan Tajwid adalah *fardhu'ain* bagi setiap orang Islam (muslim). Namun ilmu Tajwid tergolong ilmu yang sulit khususnya bagi orang yang tidak fasih dalam berbahasa Arab. Berdasarkan hasil survei awal terhadap 31 responden yang beragama Islam, hampir semuanya setuju bahwa ilmu Tajwid merupakan ilmu yang sangat penting dipelajari oleh umat Islam sehingga media belajar yang interaktif serta diikuti dengan penjelasan dan latihan melalui video memberikan kemudahan dalam proses belajar dan meningkatkan minat belajar ilmu Tajwid. Namun referensi belajar ilmu Tajwid yang terpercaya banyak yang menggunakan bahasa Arab sehingga susah dipahami oleh muslim di Indonesia. Oleh karena itu, dibangunlah aplikasi ilmu tajwid yang diberi nama KepoTajwid. Aplikasi ini dikembangkan dengan metode RAD (*Rapid Application Development*) dan diuji menggunakan metode *Black Box testing*. Aplikasi ini terdiri dari materi dasar ilmu Tajwid yaitu hukum nun sukun dan tanwin, hukum mim sukun, makharijul huruf, shifatul huruf dalam bentuk teks, gambar, audio dan video.

Abstarct

Tajweed (elocution) is a branch of knowledge studying the ways of reading Qur'an. Qur'an is the holy book for Muslims (Islam people). The law of reading verses of the Qur'an with Tajweed is fardhu'ain for every Muslims. However Tajweed is a difficult knowledge especially for people who are not fluent in Arabic. Based on a preliminary survey results of 31 respondents who are Muslims, most respondents agree that Tajweed is a very important knowledge to be learned by Muslims so that interactive learning media which includes exercises and explanations via video will facilitate the learning process and increase interest in learning Tajweed. However many trusted Tajweed's references for learning are mostly in Arabic so it makes the learning process difficult for Muslims in Indonesia. Therefore a web-based application to learn Tajweed was developed and named KepoTajwid. This application was developed by using Rapid Application Development (RAD) method and then tested by using Black Box testing method. This application consists of explanation texts, images, audios and videos that explain basic Tajweed materials namely law of nun sukun and tanwin, law of mim sukun, makharijul letters, shifatul letters.

1. PENDAHULUAN

Ilmu tajwid adalah suatu cabang pengetahuan untuk mempelajari cara-cara pembacaan Al-Qur'an secara baik dan benar sehingga sempurna maknanya [1]. Tajwid itu sendiri maknanya ialah membetulkan dan membaguskan bunyi bacaan Al-Qur'an menurut aturan-aturan hukum yang tertentu. Aturan-aturan itu antara lain adalah: hukum bacaan (cara-cara membaca), *makhrijul huruf* (tempat-tempat keluar huruf), *shifatul huruf* (sifat-sifat huruf), *ahkamul-huruf* (hukum yang tertentu bagi tiap-tiap huruf), *mad* (ukuran bagi panjang dan pendeknya sesuatu bacaan), dan *ahkamul-auqaf* (hukum-hukum bagi penentuan berhenti atau terusnya suatu bacaan) [1].

Seorang muslim harus bisa membaca ayat-ayat Al-Quran dengan baik sebagaimana yang diajarkan oleh Rasulullah SAW. Membaca Al-Quran sesuai ilmu tajwid hukumnya *Fardhu'Ain* atau bermakna wajib bagi setiap muslim serta tidak bisa diwakili oleh orang lain. Sehingga apabila seorang muslim membaca Al-Quran tidak sesuai dengan tajwidnya, maka ia akan berdosa karena sesungguhnya Allah SWT menurunkan Al-Quran berikut tajwidnya [2].

Pada umumnya pembelajaran ilmu tajwid sudah diajarkan sejak kecil dan dalam jangka waktu yang lama. Akan tetapi, hanya sedikit umat muslim yang memahami ilmu tajwid secara menyeluruh. Meskipun minat belajar ilmu tajwid masih ada, namun banyak dari umat muslim yang sibuk dengan aktivitasnya sehingga tidak bisa membagi waktu untuk belajar ilmu tajwid. Maka tak jarang umat muslim memilih belajar ilmu tajwid di rumah. Namun media pembelajaran yang tersedia di rumah memiliki kekurangan seperti buku yang penyajiannya berupa tulisan sehingga susah dipahami bunyinya dan panjang pendek dari suatu bacaan tajwid. Selain itu buku ilmu tajwid yang penyajiannya dalam bahasa Arab sehingga susah dipahami oleh umat muslim awam dan bisa jadi sumber bacaan tajwidnya kurang terpercaya [3].

Kajian awal dari penelitian ini berupa pembagian kuesioner kepada 31 responden yaitu umat muslim yang dipilih secara acak. Hasil kajian awal yang dianalisis menggunakan analisis frekuensi (proporsi) menunjukkan bahwa 97% responden setuju bahwa ilmu tajwid adalah ilmu yang sangat penting dipelajari oleh setiap umat Islam. Selain itu responden setuju bahwa kesulitan belajar ilmu tajwid juga disebabkan oleh media belajar ilmu tajwid yang terpercaya dan detail biasanya menggunakan bahasa Arab sehingga umat muslim awam kesulitan memahaminya.

Pemanfaatan media dalam proses pembelajaran memegang peranan penting dalam proses belajar. Media pembelajaran ini berisi materi-materi yang tujuannya dapat memudahkan pengguna untuk memahami materi yang disajikan. Menurut Paradesa [4], pemilihan materi yang sesuai dengan media pembelajaran merupakan langkah awal yang penting. Berdasarkan hasil kajian awal, responden setuju bahwa solusi dari permasalahan kesulitan belajar ilmu tajwid adalah dengan dikembangkannya sebuah media pembelajaran interaktif dalam bahasa Indonesia yang di dalamnya terdapat materi pembelajaran diikuti dengan latihan dan penjelasan melalui video. Selain itu responden sangat setuju bahwa belajar melalui media yang interaktif dapat mendukung minat belajar.

Media pembelajaran interaktif dapat disajikan dalam bentuk situs web. Situs web merupakan kumpulan halaman web terkait termasuk konten multimedia. Situs web dapat diakses dengan menggunakan *browser* pada sistem operasi apapun baik pada komputer, *tablet* maupun *smartphone*. Situs web merupakan hasil dari perkembangan teknologi informasi yang penggunaannya semakin luas, salah satunya sebagai media pembelajaran. Penggunaan media ini dapat menunjang proses pembelajaran peserta didik dimana dan kapan saja. Situs web memberikan keunggulan dalam menyediakan informasi secara cepat dan mudah. Selain itu situs web dapat mengandung konten multimedia yang dapat membuat belajar lebih menarik, ilustratif dan interaktif [5]. Situs web dapat dibangun menggunakan sebuah *framework* tertentu. CodeIgniter adalah salah satu *framework* yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi berbasis web yang disusun dengan menggunakan bahasa PHP. Dengan berbagai keunggulan yang ditawarkan oleh CodeIgniter dapat menjadikan media pembelajaran ini lebih mudah dalam pengelolaannya [6]. Oleh sebab itu, penelitian ini akan menghasilkan aplikasi pembelajaran ilmu tajwid berbasis web interaktif. Materi yang disajikan pada aplikasi ini dikhususkan pada aturan-aturan hukum dasar ilmu tajwid seperti: hukum bacaan nun bersukun dan tanwin, hukum bacaan mim mati, *makharijul huruf* (tempat-tempat keluar huruf) dan *shifatul huruf* (sifat-sifat huruf).

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ilmu Tajwid

Kata tajwid berasal dari bahasa Arab yaitu *jawwada – yujawwidu* yang berarti “membaguskan”. Jadi tajwid bermakna membaguskan bacaan huruf atau kalimat Al-Qur'an satu per satu dengan terang, teratur, perlahan dan tidak terburu-buru sesuai dengan kaidah-kaidah ilmu tajwid [1]s. Ilmu tajwid secara istilah merupakan ilmu yang berguna untuk mengetahui bagaimana cara memenuhi/memberikan *haq huruf* dan *mustahaqnya* [7]. Baik yang berkaitan dengan sifat huruf, bacaan *mad* dan sebagainya. Yang dimaksud dengan *haq huruf* adalah sifat asli yang selalu bersama, seperti sifat *al-hams*, *al-jahr*, *asy-syiddah* dan lain sebagainya. Sedangkan yang dimaksud dengan *mustahaq huruf* adalah sifat yang tampak pada kondisi dan waktu-waktu tertentu seperti *tafkhim*, *tarqiq*, *ikhfa'* dan lain sebagainya. Tajwid merupakan bentuk *masdhar* dari *fi'il*

madhi yang berarti memperbaiki, menyempurnakan, memantapkan. Tujuan mempelajari ilmu tajwid adalah untuk menjaga lidah dari kesalahan di saat membaca Al-Qur'an [7].

Mempelajari ilmu tajwid hukumnya adalah *Fardhu Kifayah*, namun mempergunakan ilmu tajwid dalam membaca Al-Qur'an adalah *Fardhu 'Ain* [1]. Ilmu tajwid bukanlah sekadar teori namun haruslah dipraktikkan. Banyak orang yang berpikir, sekadar bisa membaca Al-Qur'an sudah cukup. Sehingga, ramai orang yang bisa membaca Al-Qur'an, namun banyak kesalahannya dari sisi tajwid [7]. Materi yang disajikan pada aplikasi ini dikhususkan pada aturan-aturan hukum dasar ilmu tajwid seperti: hukum bacaan nun bersukun dan tanwin, hukum bacaan mim mati, *makharijul huruf* (tempat-tempat keluar huruf) dan *shifatul huruf* (sifat-sifat huruf).

Nun bersukun dikenal dengan sebutan lain yaitu "nun mati". Tanwin menurut bahasa adalah suara seperti kicauan burung. Terdapat perbedaan utama antara nun bersukun dan tanwin yaitu: nun bersukun tetap nyata dalam penulisan maupun pengucapan, baik ketika *washal* maupun *waqaf*. Sedangkan tanwin tetap nyata (terdengar) dalam pengucapan dan ketika *washal*, tidak dalam penulisan maupun *waqaf* [7]. Terdapat empat hukum nun bersukun dan tanwin ketika menghadapi huruf hijaiyah. Empat hukum tersebut ialah *izhar halqi*, *idgham* (*idgham bighunnah* dan *idgham bilaghunnah*), *iqlab*, *ikhfa*.

Aturan berikutnya adalah mim mati. Mim mati adalah huruf mim yang bertanda sukun. Terdapat tiga hukum mim mati ketika menghadapi huruf hijaiyah yaitu *ikhfa syafawi*, *idgham mimi*, *izhar syafawi*.

Aturan hukum dasar berikutnya yang akan dimasukkan ke dalam aplikasi adalah *makharijul huruf*. *Makharijul huruf* adalah tempat-tempat keluarnya huruf. Semua huruf mempunyai tempat asal yang dikeluarkan sehingga membentuk bunyi tertentu. Jadi *makharijul huruf* adalah tempat keluarnya huruf pada waktu huruf tersebut dibunyikan. Jika huruf itu tidak dikeluarkan dari tempat asalnya, maka bunyinya menjadi tidak tepat, serta tidak dapat dibedakan huruf satu dengan yang lainnya [8].

Berikutnya *shifatul huruf* menurut bahasa adalah apa-apa yang ada pada suatu huruf yang dapat memberi makna dan apa-apa yang menyerupainya. Sedangkan pengertian menurut istilah adalah sifat yang tampak saat huruf itu keluar dari *makhrainya* yaitu: jelas, lunak dan lain sebagainya [7]. Sifat-sifat huruf dalam Al-Qur'an terbagi menjadi dua, yaitu:

1. Sifat yang memiliki lawan, seperti:
 - *Al-Hams* lawannya *Al-Jahr*
 - *Ar-Rakhawah* lawannya *As-Syiddah* dan *At-Tawassuth*
 - *Al-Isti'la* lawannya *Al-Istifal*
 - *Al-Infithah* lawannya *Al-Ithbaq'*
 - *Al-Ishmat* lawannya *Al-Izlaq*
2. Sifat yang tidak memiliki lawan, seperti:
 - *As-Shafir*
 - *Al-Qalqalah*
 - *Al-Lain*
 - *Al-Inhiraf*
 - *At-Takrir*
 - *At-Tafasyi*
 - *Al-Istithalah*

2.2 Situs Web Interaktif

Aplikasi ilmu tajwid yang dikembangkan berbasis web. Sebab situs web dapat menyediakan informasi serta fasilitas multimedia yang dapat membuat belajar lebih menarik, ilustratif dan interaktif [5]. Multimedia merupakan kombinasi teks, gambar, animasi, suara dan video yang berupa format digital dan disampaikan oleh komputer atau peralatan elektronik lainnya. Jika pengguna multimedia dapat mengontrol apa dan kapan elemen-elemen tersebut akan dikirimkan, multimedia disebut multimedia interaktif [9]. Situs web merupakan salah satu pengaplikasian multimedia berbasis komputer. Situs web menjadi interaktif ketika terdapat hubungan timbal balik antara pengguna dan sistem di dalamnya.

Aplikasi yang memiliki konten multimedia dipilih sebab perpaduan antara indra penglihatan dan pendengaran terbukti mampu membuat orang mengingat 80% dari apa yang dilihat dan didengar sekaligus, sesuai hasil dari lembaga riset penerbitan komputer yaitu *Computer Technology Research* (CTR). Namun, orang hanya mampu mengingat 20% dari apa yang dilihat dan hanya mampu mengingat 30% dari apa yang didengar [10].

2.3 Rapid Application Development

Proses pengembangan sebuah aplikasi memerlukan metode pengembangan agar dapat menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Salah satu metode pengembangan aplikasi adalah RAD (*Rapid Application Development*).

Development). RAD memiliki siklus pengembangan yang relatif singkat. Metode RAD mementingkan keterlibatan pengguna dalam proses analisis dan perancangannya, dengan harapan dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan baik sehingga dapat meningkatkan tingkat kepuasan pengguna sistem [11].

Menurut Kendall & Kendall [12], terdapat tiga fase dalam RAD yang melibatkan penganalisis dan pengguna dalam tahap penilaian, perancangan, dan penerapan, yaitu : *requirements planning* (perencanaan keperluan/ kebutuhan), *RAD design workshop* (*workshop* perancangan RAD), dan *implementation* (implementasi).

Fase perencanaan keperluan melibatkan pengguna dan penganalisis berdiskusi untuk mengidentifikasi tujuan aplikasi atau sistem serta syarat-syarat informasi yang dibutuhkan dari tujuan-tujuan tersebut. Fase ini akan mendefinisikan cara menyelesaikan masalah-masalah pada pelanggan, institusi atau perusahaan. Sehingga fokus atau tujuan dari aplikasi atau sistem yang dibangun akan tercapai [12].

Fase *workshop* perancangan RAD melibatkan penganalisis dan pemrogram untuk merancang dan memperbaiki rancangan aplikasi atau sistem yang akan dikembangkan. Penganalisis dan pemrogram bekerja membangunkan dan menunjukkan representasi rancangan visual dan pola kerja kepada pengguna. Kemudian pengguna merespon prototipe yang telah dibuat dan penganalisis memperbaiki aplikasi atau sistem yang dirancang berdasarkan respon pengguna. Fase ini dapat dilakukan selama beberapa hari tergantung dari ukuran aplikasi atau sistem yang akan dikembangkan [12].

Pada fase implementasi, penganalisis bekerja dengan para pengguna dalam merancang aspek-aspek bisnis dan nonteknis dari institusi atau perusahaan. Setelah aspek-aspek ini disetujui, maka aplikasi atau sistem akan dibangun dan diujicoba. Jika proses ujicoba berhasil maka aplikasi atau sistem akan diperkenalkan kepada instansi, perusahaan atau masyarakat umum yang bersangkutan [12].

2.4 Metode Pengujian Black Box

Pengujian perangkat lunak sangat diperlukan dalam suatu sistem informasi atau aplikasi. Proses pengujian akan berusaha menemukan kesalahan atau *error* yang muncul dari suatu sistem perangkat lunak. Sehingga pemrogram akan bisa mengetahui apa yang harus diperbaiki dan dikerjakan selanjutnya. Pengujian perangkat lunak sangat penting dilakukan untuk menentukan kualitas perangkat lunak [13]. Pengujian melibatkan sederetan aktivitas yang hasilnya dapat menjamin kualitas dari produk sebab pada pengujian akan diukur semua karakteristik spesifikasi, yang telah ditentukan pada fase pengembangan perangkat lunak, apakah memenuhi harapan pengguna atau tidak.

Banyak metode pengujian perangkat lunak, salah satu diantaranya adalah pengujian *Black Box* (kotak hitam). Metode pengujian *Black Box* dilakukan berdasarkan pada analisis spesifikasi perangkat lunak tanpa melihat pada kerja internalnya. Tujuannya adalah untuk menguji seberapa baik komponen sesuai dengan persyaratan/spesifikasi yang didefinisikan untuk komponen tersebut. Pengujian *Black Box* tidak mengacu pada struktur logis internal sistem, hanya memeriksa aspek fundamental sistem yaitu dengan memastikan input diterima dengan benar dan outputnya diproduksi dengan benar pula [13].

3. METODOLOGI PENELITIAN

Aplikasi ini dikembangkan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Penjelasan untuk setiap langkah yang dilakukan adalah berikut ini.

3.1 Perencanaan Keperluan/ Kebutuhan

Tahapan ini berisi tujuan dari aplikasi dan identifikasi kebutuhan sistem. Tujuan dari pengembangan aplikasi ini adalah tersedianya aplikasi berbasis web interaktif sebagai media pembelajaran ilmu tajwid dalam bahasa Indonesia. Sistem ini berisi materi pembelajaran yang disajikan dalam bentuk video dan soal latihan terkait materi yang disampaikan.

3.2 Proses Perancangan

Perancangan yang dilakukan adalah perancangan fungsional sistem, perancangan basis data dan perancangan tampilan aplikasi. Pada perancangan fungsional sistem, aplikasi yang akan dibangun hanya membutuhkan dua aktor (pengguna) yaitu *user* atau pengguna dan administrator. Pengguna memiliki hak mengakses situs web secara bebas. Pengguna dapat melihat video materi dan menjawab soal berdasarkan materi yang tersedia. Selain itu, pengguna juga dapat memberikan saran untuk perbaikan aplikasi. Administrator memiliki hak manajemen materi yaitu menambah, mengubah dan menghapus materi. Hak yang dimiliki setiap aktor tersebut dapat digambarkan dengan *Use Case diagram*. *Use Case diagram* sistem dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Use Case Diagram

Basis data pada aplikasi ini terdiri dari tabel admin, materi, materi_kategori, materi_sub_kategori, materi_sub_sub_kategori, pengguna, pertanyaan_hasil, pertanyaan_jawaban, pertanyaan_soal, postingan_menarik, saran dan video. Tabel materi, materi_kategori, materi_sub_kategori, dan materi_sub_sub_kategori berisi informasi mengenai konten-konten yang berkaitan dengan materi. Tabel pertanyaan_hasil, pertanyaan_jawaban, dan pertanyaan_soal berkaitan dengan soal-soal latihan dan skornya dalam menjawab soal-soal latihan. Tabel video berkaitan dengan video-video yang akan diunggah ke dalam web. Tabel pengguna berisi informasi data pengguna (*username* dan *password*). Tabel admin adalah tabel yang berisi informasi mengenai administrator yaitu *username* dan *password*. Tabel postingan_menarik berisi postingan harian yang menarik dan terus diperbaharui. Tabel saran berisi saran pengguna media terkait perbaikan aplikasi kedepannya.

Rancangan tampilan aplikasi terdiri dari dua halaman utama yaitu halaman untuk pengguna dan halaman untuk administrator. Halaman pengguna merupakan halaman yang dapat digunakan dan dilihat oleh pengguna. Pada tampilan halaman awalnya terdapat menu “Beranda”, “Fitur”, “Galeri”, “Tentang Kami”, dan “Hubungi Kami”. Dan di dalam *slidemya* terdapat *button* “Gunakan Media” untuk menuju ke halaman utama media pembelajarannya. Halaman admin adalah halaman yang digunakan oleh admin untuk memasukkan data yang akan ditampilkan pada halaman pengguna. Halaman admin hanya dapat digunakan oleh admin dengan cara melakukan *login* terlebih dahulu. Halaman utama admin terdiri dari 4 menu utama yaitu “Postingan Menarik”, “Materi”, “Video Lain”, dan “Latihan”. Setiap menu utama tersebut akan menyediakan fasilitas *insert*, *delete*, dan *update*.

3.3 Implementasi

Setelah proses perancangan sistem diselesaikan, tahapan selanjutnya yang dilakukan adalah *coding* yaitu proses penggunaan bahasa pemrograman dalam membangun aplikasi yang sudah dirancang sebelumnya. Proses membangun aplikasi pada tahapan ini masih berupa prototipe saja. Bahasa pemrograman utama yang digunakan adalah PHP dan Javascript dengan memanfaatkan *framework* CodeIgniter. Selain itu untuk menambahkan interaktivitas, aplikasi juga menggunakan teknologi AJAX (*Asynchronous JavaScript And XML*) dan *library* jQuery.

Setelah proses implementasi dalam bentuk *coding* selesai dikerjakan dan pengguna telah setuju dengan semua rancangan dan modul, tahapan selanjutnya yang dilakukan adalah proses pengujian sistem. Tahapan ini diperlukan untuk mengetahui sistem telah berjalan dengan baik atau tidak. Pengujian sistem ini dilakukan menggunakan metode *Black Box*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi yang dihasilkan diberi nama KepoTajwid. Pemilihan nama tersebut dengan tujuan agar masyarakat umum tertarik untuk mendalami ilmu tajwid sehingga bisa membaca Al-Qur'an dengan baik dan benar. Aplikasi ini terdiri dari beberapa materi yang terbagi menjadi beberapa kategori, sub kategori dan sub sub kategori. Aplikasi ini menyediakan latihan bagi pengguna untuk setiap kategori. Setiap materi baik sub materi kategori atau sub sub materi kategori disajikan dalam bentuk teks, gambar, dan audio atau video yang diakses melalui YouTube. Pemanfaatan YouTube dilakukan untuk

menghemat *resources server*. Implementasi dari rancangan basis data menghasilkan 12 tabel. Gambaran tabel-tabel tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2. Implementasi Tabel di dalam Basis Data

Aplikasi ini disusun secara bertahap mulai dari materi yang mudah hingga sulit sehingga memudahkan pengguna dalam mempelajarinya. Adanya audio dan video dalam materi dimaksudkan dapat menunjang pemahaman dari pengguna. Audio dan video dapat diputar berulang kali tergantung tingkat pemahaman pengguna dalam mempelajarinya. Pengguna dapat menjawab soal latihan yang telah disediakan sebagai fasilitas untuk melihat tingkat pemahaman materi. Aplikasi ini hanya terdiri dari dua aktor yaitu pengguna dan administrator. Pengguna dapat mengakses materi dengan memutar audio, melihat video, dan mengerjakan latihan.

Pengguna juga diberikan akses menu khusus "video" yang disediakan untuk menambah pengetahuan berkaitan dengan ilmu tajwid. Selain itu, pengguna juga difasilitasi menu untuk menghubungi admin dan memberikan saran serta masukan kepada admin sehingga dapat melakukan perbaikan terhadap aplikasi. Aplikasi ini juga menyediakan menu "postingan menarik" yakni postingan-postingan menarik seputar agama Islam untuk menambah wawasan pengguna. Administrator dapat menambah, mengubah dan menghapus konten materi, dan soal latihan. Selain itu, administrator juga dapat menambah, mengubah dan menghapus konten postingan menarik, video tertentu serta melihat dan menghapus saran / masukan dari pengguna.

Halaman yang disajikan bagi Pengguna terdiri dari beberapa halaman, diantaranya: halaman awal, halaman postingan menarik, halaman materi, halaman latihan, dan halaman video lain. Pada halaman awal aplikasi menampilkan beberapa informasi tentang KepoTajwid sebelum memulai menggunakan media pembelajaran. Informasi yang dimaksud antara lain: penjelasan aplikasi KepoTajwid, sumber rujukan materi pembelajaran, dan beberapa orang yang terlibat dalam pengembangan KepoTajwid. Dari halaman awal, pengguna dapat memilih tombol "Gunakan Media" maka akan menuju ke halaman utama. Halaman utama yang dimaksud adalah halaman Postingan Menarik seperti pada Gambar 3.

Gambar 3. Tampilan Halaman Utama Aplikasi

Pada halaman utama menampilkan menu-menu utama yang disajikan pada aplikasi KepoTajwid. Menu tersebut adalah menu Postingan Menarik itu sendiri, Materi, Video Lain dan Latihan. Sedangkan di sisi atas terdapat menu yang sama kecuali menu Postingan Menarik. Menu di sisi atas dibuat untuk mengatasi jika media yang digunakan dalam membuka aplikasi berukuran kecil. Sehingga sisi kanan atau selanjutnya kita sebut *sidebar* bisa disembunyikan. Tampilan seperti ini untuk mempermudah aplikasi dibuka di perangkat kecil seperti *smartphone* dan *tablet*. *Icon* KepoTajwid yang berada di sisi atas dari *sidebar* untuk menu kembali ke halaman awal. Seperti penjelasan sebelumnya, aplikasi KepoTajwid mengelompokkan Materi, Video Lain, dan Latihan dalam beberapa kategori. Ketika menu utama tersebut dipilih maka halaman yang ditampilkan seperti Gambar 4 yaitu halaman materi.

Halaman materi menampilkan materi pembelajaran ilmu tajwid. Pengguna dapat memilih materi apa yang ingin dijelajahi berdasarkan kategori. Pada halaman yang dipilih pengguna disuguhkan halaman yang berisi materi_sub_kategori dan materi_sub_sub_kategori. Ketika materi_sub_sub_kategori dipilih maka akan terdapat sub materi lainnya. Selanjutnya tampilan yang terlihat adalah halaman materi pembelajaran ilmu tajwid seperti Gambar 5. Halaman tersebut berisi gambar, audio (gambar audio), teks dan video. Gambar, audio dan video merupakan hasil rekaman oleh peneliti yang melibatkan ustadz yang berkompeten dalam bidang ilmu Tajwid. Sedangkan teks penjelasan ilmu tajwid juga berasal dari sumber terpercaya yaitu kitab tajwid musawwir karangan Syekh Aiman Rusydi Suwaid.

Selain menu materi, aplikasi KepoTajwid juga terdapat menu Video Lain. Menu tersebut berisi video-video yang berkaitan dengan materi pembelajaran yang telah disaring dan dikelompokkan berdasarkan materi pembelajaran ilmu tajwid. Contoh tampilan halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 6.

Gambar 4. Tampilan Halaman Kategori Materi

Gambar 5. Tampilan Contoh Halaman Materi Pembelajaran

Gambar 6. Contoh Tampilan Menu Video Lain

Menu Latihan dapat diikuti oleh pengguna apabila telah melakukan *login*. Jika pengguna belum memiliki akun, maka pengguna dapat membuat akun terlebih dahulu yang konfirmasinya akan dikirim ke alamat email pengguna. Setelah melakukan *login*, maka akan ada tambahan menu Profil pengguna. Menu ini berisi informasi-informasi dalam basis data sesuai inputan pengguna pada saat membuat akun. Selanjutnya, pengguna akan berada pada halaman kategori soal-soal. Terdapat kategori tambahan yaitu kategori “Campuran” yaitu kategori latihan yang berisi soal-soal seluruh kategori yang disajikan secara acak. Gambar 7 memperlihatkan tampilan halaman latihan_soal.

Setelah pengguna menjawab seluruh pertanyaan yang ada pada halaman Latihan, maka pengguna akan mengetahui total nilai yang diperoleh dan nilai-nilai yang pernah diikuti sebelumnya berdasarkan kategori pembelajaran dan waktu pengerjaan soal. Contoh tampilan informasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 8.

Gambar 7. Contoh Tampilan Halaman Latihan

Gambar 8. Contoh Tampilan Hasil Penilaian dari Latihan

Aktor aplikasi yang lainnya adalah administrator. Administrator terlebih dahulu perlu melakukan *login* untuk masuk ke halaman administrator. Administrator memiliki hak untuk melakukan aksi menambahkan, menghapus dan mengubah (CRUD / *Create Update Delete*) konten materi, postingan menarik, video lain dan latihan serta menambah akun admin yang lain.

Proses penambahan konten postingan menarik, materi, video lain, latihan, dan admin dalam bentuk pengisian *form*. Bagi isian berupa gambar dan audio terdapat fasilitas *drag and drop*. Selain itu bagi isian video, admin hanya perlu mengetikkan *link url embed* sesuai dengan contoh yang disediakan pada *form*. Tampilan *form* tambah materi dapat dilihat pada Gambar 9. Form yang lain juga tidak terlalu jauh berbeda, semuanya bergantung pada isian apa yang perlu disimpan di dalam basis data.

Gambar 9. Contoh Tampilan *Form* Tambah Materi

Prototipe aplikasi diuji dengan menggunakan metode *Black Box testing*. Metode *Black Box testing* yang digunakan disini hanya menguji fungsionalitas sistem. Hasil pengujian aplikasi ditampilkan di dalam Tabel 1 untuk aktor Pengguna dan Tabel 2 untuk aktor Administrator.

Hasil pengujian sistem yang telah ditampilkan pada tabel 1 dan 2 menunjukkan bahwa seluruh hasil pengujian bersifat valid. Hal ini berarti perancangan skenario aplikasi yang digunakan oleh pengguna dan administrator sesuai dengan rancangan dan implementasi aplikasi.

Tabel 1. Hasil Pengujian Aplikasi untuk Aktor Pengguna

No	Pengujian	Skenario	Keluaran	Hasil
1	Pemilihan menu postingan menarik	Pengguna memilih salah satu postingan menarik	Tampil postingan menarik sesuai dengan yang dipilih	Valid
2	Pemilihan menu materi	Pengguna memilih salah satu materi_sub_kategori	Tampil materi_sub_kategori sesuai dengan yang dipilih	Valid
		Pengguna memilih salah satu materi_sub_sub_kategori	Tampil materi_sub_sub_kategori sesuai dengan yang dipilih	Valid
3	Memutar audio	Pengguna meng-klik gambar <i>icon</i> audio di salah satu materi pembelajaran dan mendengarnya sampai habis	Audio terdengar dengan baik dan sesuai dengan materi pembelajaran yang dipilih	Valid
4	Menampilkan video	Pengguna memilih tombol <i>play</i> pada video dan menonton video sampai selesai	Video berjalan dengan baik dan sesuai dengan materi pembelajaran yang dipilih	Valid
5	Pemilihan menu latihan	Pengguna membuat akun baru dengan mengisi <i>form</i> yang telah disediakan	<i>Username</i> dan <i>password</i> dikirim ke email pengguna dan berhasil masuk ke database	Valid
		Pengguna mengosongkan salah satu kolom pada <i>form</i> buat akun	Terdapat pemberitahuan bahwa kolom wajib diisi	Valid
		Pengguna mengisi <i>username</i> atau <i>email</i> yang sudah ada sebelumnya di basis data	Muncul pemberitahuan bahwa <i>email</i> dan atau <i>username</i> itu sudah pernah digunakan	Valid
		Pengguna <i>login</i> dengan <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah dibuat sebelumnya	Pengguna berhasil masuk ke menu latihan	Valid
		Pengguna <i>login</i> dengan <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah/tidak sesuai atau dikosongkan	Muncul pemberitahuan "Username dan password Anda salah"	Valid
		Pengguna memilih salah satu materi latihan	Tampil soal latihan berdasarkan materi yang dipilih	Valid

6	Penambahan saran	Pengguna mengisi soal latihan dan melihat hasil latihan	Dilakukan pengecekan jawaban benar dan salah dan keluar total nilai yang sesuai dan disimpan ke basis data	Valid
		Pengguna tidak menjawab salah satu kolom soal dan mengosongkan jawaban	Terdapat pemberitahuan bahwa harus memilih salah satu dari pilihan jawaban pada soal tersebut	Valid
		Pengguna memilih menu keluar	Halaman akan berpindah ke halaman utama (Halaman Postingan Menarik)	Valid
		Pengguna mengisi semua kolom pada <i>form</i> kotak saran dan menekan tombol kirim	Data disimpan dalam basis data	Valid
		Pengguna mengosongkan salah satu kolom pada <i>form</i> kotak saran	Terdapat pemberitahuan bahwa kolom wajib diisi	Valid

Tabel 2. Hasil Pengujian Aplikasi untuk Aktor Administrator

No	Pengujian	Skenario	Keluaran	Hasil
1	Login administrator	Administrator memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan data yang benar dan sesuai	Tampil halaman utama administrator	Valid
		Administrator memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan data yang salah	Muncul pemberitahuan "Username atau Password Salah"	Valid
		Administrator mengakses halaman administrator tanpa melakukan <i>login</i>	Halaman akan di- <i>redirect</i> ke halaman login	Valid
2	Memilih menu utama	Administrator memilih menu Postingan Menarik, Materi, Video Lain, Latihan dan Saran Pengguna	Menu Postingan Menarik, Materi, Video Lain ditampilkan dalam bentuk tabel sedangkan menu Latihan dan Video Lain dalam bentuk dikelompokkan sesuai materi kategori	Valid
3	Memilih menu cari	Administrator mencari salah satu judul postingan menarik, <i>materi_sub_kategori</i> , <i>materi_sub_sub_kategori</i> , dan saran dengan mengetik <i>keyword</i> di papan cari	Tampil judul postingan menarik, <i>materi_sub_kategori</i> , <i>materi_sub_sub_kategori</i> , dan saran yang sesuai dengan <i>keyword</i> jika ada dalam basis data	Valid
4	Memilih menu tambah	Administrator memilih menu tambah pada postingan menarik, materi, video lain dan latihan	Tampil <i>form</i> tambah postingan menarik, materi, video lain dan latihan	Valid
		Administrator tidak mengisi semua kolom pada <i>form</i>	Muncul pemberitahuan kolom harus diisi	Valid
		Administrator mengisi semua kolom pada <i>form</i>	Muncul pemberitahuan konten berhasil ditambahkan	Valid
5	Memilih menu edit	Administrator memilih menu <i>edit</i> pada postingan menarik, materi, video lain dan latihan	Tampil <i>form edit</i> postingan menarik, materi, video lain dan latihan	Valid
		Administrator memilih kolom yang diedit	Tampil <i>form</i> yang berisi data pada kolom yang diedit	Valid
		Administrator Menghapus isi <i>form edit</i> yang ditampilkan dan menekan tombol SUBMIT	Muncul pemberitahuan data harus diisi	Valid
		Administrator mengisi perubahan data pada <i>form</i> edit yang ditampilkan	Isi basis data berubah dan data yang ditampilkan pada <i>form edit</i> berubah menjadi dengan data yang baru dimasukkan	Valid
6	Memilih menu hapus	Administrator memilih menu hapus pada postingan menarik, materi, video lain, latihan, dan saran pengguna	Halaman tetap ada namun data akan terhapus di basis data sesuai dengan yang dipilih dan tidak ditampilkan lagi	Valid

7	Memilih menu Tambah Admin	Administrator memilih menu tambah admin Administrator menambahkan data administrator yang baru	Tampil <i>form</i> tambah administrator Administrator yang baru berhasil ditambahkan di basis data dan dikirim kan <i>username</i> dan	Valid Valid
---	---------------------------------	---	---	----------------

5. KESIMPULAN

Ilmu tajwid merupakan ilmu yang penting dipelajari oleh umat Islam. Oleh karena itu penelitian ini menghasilkan aplikasi pembelajaran ilmu tajwid yang diberi nama KepoTajwid. Pengembangan aplikasi menggunakan metode RAD yang terdiri dari tiga tahapan yaitu perencanaan kebutuhan, perancangan dan implementasi. Aplikasi ini terdiri dari dua aktor utama yaitu pengguna dan administrator. Pengguna dapat mengakses materi dengan membaca penjelasan materi, memutar audio, melihat video dan mengerjakan latihan. Pada aplikasi KepoTajwid ini terdapat 90 gambar, 50 audio dan 7 video. Materi yang disampaikan adalah materi dasar ilmu tajwid yaitu hukum nun sukun dan tanwin, hukum mim sukun, *makharijul huruf*, dan *shifatul huruf*. Pengguna juga dapat melihat postingan seputar agama Islam dan juga melihat video lain yang berkaitan dengan ilmu tajwid. Administrator dapat menambah, mengubah dan menghapus konten materi dan soal latihan. Selain itu administrator juga dapat mengelola postingan pada halaman utama, video ilmu tajwid, saran pembaca dan *useradmin*.

Aplikasi KepoTajwid diuji dengan menggunakan metode *Black Box testing*. Metode ini menguji fungsionalitas aplikasi baik fungsi oleh aktor pengguna maupun administrator. Hasil pengujian berdasarkan metode tersebut menunjukkan seluruh skenario pengujian bersifat valid. Bermakna skenario aktor pengguna dan administrator sesuai dengan rancangan dan implementasi aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. El-Mahfani, *Belajar Cepat Ilmu Tajwid: Mudah & Praktis*. WahyuQolbu, 2014.
- [2] A. I. Abdurrohm, *Pedoman Ilmu Tajwid Lengkap*. Bandung: Diponegoro, 2013.
- [3] D. Suryani, M. Irfan, W. Uriawan, and W. Budiawan, "Implementasi Algoritma Divide and Conquer Pada Aplikasi Belajar Ilmu Tajwid," *J. Online Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 13–19, 2016.
- [4] R. Paradesa, Z. Zulkardi, and D. Darmawijoyo, "Bahan Ajar Kalkulus 2 Menggunakan Macromedia Flash Dan Maple Di Stkip PGRI Lubuklinggau," *J. Pendidik. Mat.*, vol. 4, no. 1, pp. 95–109, 2010.
- [5] O. Lawanto, *Pembelajaran Berbasis Web Sebagai Metoda Komplemen Kegiatan Pendidikan*, vol. 9. 2001.
- [6] Riyanto, *Membuat Sendiri Aplikasi E-commerce Dengan PHP dan MYSQL Menggunakan CodeIgniter dan JQuery*. Yogyakarta: Andi Publisher, 2011.
- [7] A. Annuri, *Panduan Tahsin Tilawah Al-Qur'an & ilmu Tajwid*, Pustaka Al. Jakarta, 2014.
- [8] A. M. Ismail and M. U. Nawawi, *Pedoman Ilmu Tajwid*. Surabaya: Karya Abditama, 1995.
- [9] T. Vaughan, *Multimedia: Making It Work*, vol. 9. McGraw Hill Professional, 2014.
- [10] M. Naseer and G. Harsemadi, *Sistem Multimedia*. Yogyakarta: Andi Publisher, 2013.
- [11] R. S. Pressman and Bruce Maxim, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, vol. 8. New York: McGraw Hill Education, 2015.
- [12] K. E. Kendall and J. E. Kendall, *Systems analysis and design*. New Jersey: Prentice Hall, 2011.
- [13] M. E. Khan, "Different forms of software testing techniques for finding errors," *Int. J. Comput. Sci. Issues*, vol. 7, no. 3, pp. 11–16, 2010.