



**RANCANG BANGUN APLIKASI BELAJAR AGAMA ISLAM BERBASIS
ANDROID**

Mohammad Noviansyah

Universitas Bina Sarana Informatika

(Naskah diterima: 1 September 2020, disetujui: 28 Oktober 2020)

Abstract

The development of information technology is developing very rapidly at this time. Along with the high level of mobility, the use of mobile devices is increasing. One of the most developed mobile devices is Mobilephone which almost everyone has. Mobilephone, which was originally a communication tool, is now more than its basic function. Various kinds of features have been implanted, such as image and video processing, document processing, and so on. This cannot be separated from the use of the operating system on the cellphone. Like on a computer, a Mobilephone can be installed with various kinds of applications that you want. It is easy to carry (portable) and its smaller size makes it easier for the wearer to use it. An application developed to assist in reading daily prayers, memorization letters and the correct handling of the corpse in Islam, so that Muslims do not forget their obligations as Muslims, especially for someone who has just embraced Islam (Muallaf). This application contains a collection of prayers and zikr that are correct in Islam, in this application there is also a sound in each verse of a rote letter to help users easily understand rote letters. This application can run in the android operating system.

Keywords: android, islamic religion, daily prayer

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi berkembang sangat pesat pada saat ini. Seiring dengan tingkat mobilitas yang tinggi, makin marak penggunaan perangkat bergerak atau mobile device. Salah satu perangkat mobile yang paling berkembang adalah Handphone dimana hampir setiap orang memilikinya. Handphone yang sedianya sebagai alat komunikasi, saat ini sudah lebih dari fungsi dasarnya. Berbagai macam fitur telah ditanamkan, seperti pengolah gambar dan video, pengolah dokumen, dan lain sebagainya. Hal ini tak lepas dari penggunaan Sistem Operasi pada Handphone. Layaknya pada komputer, Handphone pun dapat di instal berbagai macam aplikasi yang diinginkan. Sifatnya yang mudah dibawa emana saja (portable) dan ukurannya yang lebih kecil memudahkan pemakainya dalam menggunakannya. Aplikasi yang dikembangkan untuk membantu dalam membaca doa harian, surat hafalan dan pengurusan jenazah yang benar dalam Agama Islam, agar Umat Islam tidak melupakan kewajibannya sebagai umat Muslim, khususnya bagi seorang yang baru memeluk Agama Islam (Muallaf). Aplikasi ini berisi kumpulan doa dan zikir yang benar dalam Agama Islam, dalam aplikasi ini juga terdapat suara di setiap ayat surat

hafalan untuk membantu pengguna agar mudah memahami surat hafalan. Aplikasi ini dapat berjalan didalam sistem operasi android.

Kata Kunci: android, agama islam, doa harian

I. PENDAHULUAN

Di sekitar kita banyak sekali doa harian yang bisa kita amalkan di dalam kehidupan sehari-hari. Dan juga ada berbagai macam zikir. Mungkin sebagian dari masyarakat mengetahui dan juga sering mengamalkannya. Tetapi ada sebagian masyarakat yang tidak mengetahui adanya berbagai doa yang bisa kita amalkan setiap hari dari mulai bangun tidur sampai tertidur lagi.

Dalam hal ini tidak sedikit orang telah berusia *baligh* tidak mengetahui adanya berbagai macam doa harian dan tidak mengetahui zikir dikarenakan hal yang tidak menjadi prioritas namun suatu kewajiban terlalaikan. Salah satunya kewajiban ibadah Zikir yang kadang terlambat, terabaikan bahkan terlupakan. Salah satu faktor penyebabnya adalah terbatasnya waktu senggang untuk berzikir sehabis sholat. Misalkan ketika seseorang sehabis sholat dhuzur yang terlambat istirahat kerja. Maka seseorang sehabis sholat langsung berangkat kembali kerjanya tanpa berdoa ataupun berzikir.

Melihat kondisi yang ada sekarang kurangnya efektifitas belajar anak-anak dalam menghafal doa maka aplikasi ini dibuat untuk mempermudah dan meningkatkan efektifitas belajar dan menghafal secara interaktif dengan media pendukung seperti audio dan visual (Rizka Hamadi et al., 2017).

Seiring dengan tingkat mobilitas yang tinggi, beberapa tahun terakhir tengah marak perangkat bergerak atau mobile device. Salah satu perangkat mobile yang paling pesat adalah Handphone dimana hampir setiap orang memilikinya. Handphone yang sedianya sebagai alat komunikasi, saat ini sudah lebih dari fungsi dasarnya. Berbagai macam fitur telah ditanamkan, seperti pengolah gambar dan video, pengolah dokumen2 dan lain sebagainya. Hal ini tak lepas dari penggunaan Sistem Operasi pada Handphone. Layaknya pada komputer, Handphone pun dapat di instal berbagai macam aplikasi yang diinginkan.

Android sebagai Sistem Operasi berbasis linux yang dapat digunakan di berbagai perangkat mobile. Android memiliki tujuan utama untuk memajukan inovasi piranti telepon bergerak agar pengguna mampu mengeks-

plorasi kemampuan dan menambah pengalaman lebih dibandingkan dengan platform mobile lainnya. Hingga saat ini Android terus berkembang, baik secara sistem maupun aplikasinya.

II. KAJIAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Program

Pada umumnya program adalah sederetan instruksi atau statement yang tentunya dalam Bahasa yang dimengerti oleh komputer. Instruksi tersebut berfungsi untuk mengatur pekerjaan apa saja yang akan dilakukan oleh komputer agar mendapatkan dan menghasilkan suatu hasil atau keluaran yang diharapkan.

Frank menjelaskan bahwa Bahasa pemrograman adalah bahasa khusus yang memungkinkan seseorang programmer memberi tahu komputer untuk melakukan sesuatu, dengan mengatakannya dengan tepat bagaimana melakukan hal itu. Seorang pemrogram menulis kode sumber program, dan menjalankan program khusus, yang disebut compiler, yang mengubah kode sumber menjadi sesuatu yang dapat dimengerti oleh komputer. (Retnoningsih, Shadiq, & Oscar, 2017).

Sedangkan menurut Indrajani (Kompotingo, Jakarta, & 2007, n.d.) Bahasa pemrograman adalah perangkat lunak atau software yang dapat digunakan dalam proses pembua-

tan program yang melalui beberapa tahapan-tahapan penyelesaian masalah.

Dapat juga dikatakan bahwa sebuah program merupakan himpunan atau kumpulan instruksi tertulis yang dibuat programmer atau suatu bagian executable dari sebuah software. Proses pemrograman computer bukan saja sekedar menulis suatu urutan instruksi yang harus dikerjakan oleh computer akan tetapi bertujuan untuk memecahkan suatu masalah serta membuat mudah pekerjaan pengguna komputer atau user. Didalam membuat sebuah program komputer, tentu tidak terlepas dari sifat individu pemrogram (Programmer).

Karakteristik seorang pemrogram yang mutlak dimiliki yaitu:

- a. Memiliki pola pikir yang logis.
- b. Memiliki ketekunan dan ketelitian yang tinggi.
- c. Memiliki penguasaan bahasa pemrograman yang baik.
- d. Memiliki pengetahuan teknik pemrograman yang baik.

Adapun jenis bahasa pemrograman berdasarkan perkembangannya:

1. Bahasa Mesin (*Machine Language*)

Bahasa pemrograman yang hanya dapat dimengerti oleh mesin (komputer) yang di

dalamnya terdapat CPU yang hanya mengenal dua keadaan yang berlawanan yaitu :

- a. Bila terjadi kontak atau ada arus bernilai 1
- b. Bila tidak ada kontak atau arus bernilai 0

2. Bahasa Tingkat Rendah (*Low Level Language*)

Karena banyak keterbatasan yang dimiliki bahasa mesin maka dibuatlah simbol yang mudah diingat yang disebut dengan Mnemonic (pembantu untuk mengingat). Contoh: Bahasa Assembler yang dapat menerjemahkan *Mnemonic*.

3. Bahasa Tingkat Menengah (*Middle Level Language*)

Bahasa pemrograman yang menggunakan aturan-aturan gramatikal dalam penulisan pernyataannya, mudah untuk dipahami, dan memiliki intruksi-intruksi tertentu yang dapat langsung diakses oleh komputer. Contoh: Bahasa C.

4. Bahasa Tingkat Tinggi (*High Level Language*)

Bahasa pemrograman yang dalam penulisan pernyataannya mudah dipahami secara langsung.

- a. Bahasa Berorientasi pada Prosedur (*Procedure Oriented Language*) Contoh : Algoritma, Fortran, Pascal, Basic, Cobol, PL/I

- b. Bahasa Berorientasi pada Masalah (*Problem Oriented Language*) Contoh : RPG (*Report Program Generator*)

5. Bahasa Berorientasi Objek (*Object Oriented Language*)

Bahasa pemrograman ini mengandung fungsi-fungsi untuk menyelesaikan suatu permasalahan dan programmer tidak harus menulis secara detail semua pernyataannya, tetapi cukup memasukan kriteria-kriteria yang dikehendaki saja. Contoh: Visual dBase, Visual FoxPro, Delphi, Visual C, Visual Basic.

2.2. Pengertian Android

Android merupakan platform yang sangat lengkap mulai dari sistem operasi, aplikasi, market aplikasi, tool developing, dukungan vendor industri mobile, bahkan dukungan dari komunitas open sistem. Tentu ini merupakan keunggulan yang tidak dimiliki oleh platform lain. Dengan melihat keunggulan dan perkembangan saat ini, Android dapat juga dikembangkan untuk bidang Ilmu Pengetahuan, diantaranya sebagai sarana pembelajaran.

Menurut Safaat (2012: 1) "Android adalah sistem operasi yang untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android me-

nyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka".

Aplikasi merupakan program yang ditulis di dalam suatu bahasa pemrograman dan digunakan untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu sesuai kebutuhan pengguna. Untuk dapat menjalankan aplikasi, membutuhkan sistem operasi komputer atau sistem operasi mobile dan aplikasi lainnya yang mendukung.

2.3. Peralatan Pendukung (*Tool System*)

Peralatan pendukung (*Tool System*) yang digunakan pada perancangan aplikasi kumpulan data dan zikir berbasis android sebagai berikut :

1. Android Studio
2. HIPO
3. Flowchart
4. Android SDK Manager
5. Android AVD Manager
6. Android Development Tools (ADT)¹⁶
7. Java Development Kit (JDK)

2.3.1. Android Studio

Android Studio adalah sebuah lingkungan pengembangan terpadu (IDE) untuk mengembangkan pada platform Android. Hal itu disampaikan pada tanggal 16 Mei 2013 di Google I/O konferensi dengan Product Manager Google, Katherine Chou. Android Studio

tersedia secara bebas di bawah Lisensi Apache 2.0. Android Studio berada di awal tahap preview akses mulai dari versi 0.1 Mei 2013, kemudian memasuki tahap beta mulai dari versi 0.8 yang dirilis pada bulan Juni 2014. Yang pertama membangun stabil dirilis pada bulan Desember 2014, mulai dari versi 1.0. Berdasarkan software IDEA JetBrains IntelliJ, Android Studio dirancang khusus untuk pengembangan Android. Ini tersedia untuk di-download pada Windows, Mac OS X dan Linux, dan diganti Eclipse Pengembangan Android Tools (ADT) sebagai IDE utama Google untuk pengembangan aplikasi Android asli.

2.3.2. HIPO (*Hierarchy Plus Input-Process-Output*)

HIPO adalah paket yang berisi sebuah set diagram secara grafis menjelaskan fungsi sebuah sistem dari tingkat umum ke tingkat khusus. Saat ini HIPO juga telah digunakan sebagai alat bantu untuk merancang dan mendokumentasikan siklus pengembangan sistem. Bagian-bagian HIPO adalah sebagai berikut:

a. Index Program

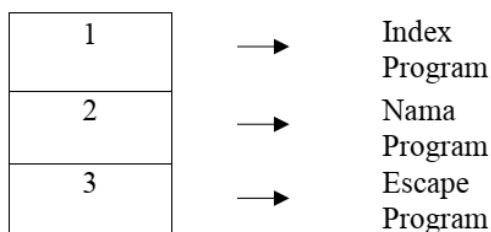
Merupakan nomor acuan yang menunjukkan nomor layout dialog

b. Nama Program

Merupakan nama layar dialog atau nama suatu program.

c. Escape Program

Merupakan nomor layar dialog sebelumnya yang akan dituju balik.

1 Index Program**2 Nama Program****3 Escape Program**

Gambar 1 Simbol HIPO (*Hierarchy Plus Input-Process-Output*)

2.3.3. Flowchart

Menurut Winarno (2006:113) Menyimpulkan bahwa: Flowchart adalah penyajian yang sistematis tentang proses dan logika dari kegiatan penanganan informasi dari suatu program.

Flowchart menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternative-alternatif lain dalam pengoperasian. Sistem flowchart adalah urutan proses dalam system dengan menunjukkan alat media input, output

serta jenis media penyimpanan dalam proses pengolahan data.

Program flowchart adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program.

2.3.4. Android SDK Manager

Menurut Murya (2013: 15-16) “Android SDK (*Software Development Kit*) adalah tool API (*Application Programming Interface*) yang diperlukan untuk memulai mengembangkan aplikasi pada platform Android atau dapat dikatakan perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan aplikasi pada Android.”

2.3.5. Android AVD Manager

Menurut Nugroho (2012:12) menyimpulkan bahwa: AVD manager adalah penghubung antara Eclipse dengan Android SDK. Eclipse IDE (*Integrated Development Environment*) hanyalah editor bahasa pemrograman Java. Tanpa tambahan apa-apa, kita sudah dapat membuat aplikasi desktop berbasis Java. Namun jika kita ingin melakukan coding menggunakan Eclipse IDE (*Integrated Development Environment*), kita harus menambahkan AVD Manager pada Eclipse yang kita pakai.

2.3.6. Android Development Tools (ADT)

Menurut Murya (2013:19) “Android Development Tools atau lebih dikenal dengan sebutan ADT adalah plugin pada Eclipse yang digunakan untuk membuat project berbasis Android. Sedangkan menurut Safaat (2011:17) menyimpulkan bahwa : ADT adalah plugins di eclipse yang harus kita install sehingga Android SDK yang sudah kita miliki dapat dihubungkan dengan IDE Eclipse yang kita gunakan sebagai tempat coding aplikasi android nantinya. ADT adalah kepanjangan dari Android Development Tools yang menjadi penghubung antara IDE Eclipse dengan Android SDK.

ADT wajib di-install sehingga Eclipse yang sudah ter-install dikomputer dapat digunakan sebagai tempat atau media melakukan pemrograman android.

2.3.7. Java Development Kit (JDK)

Menurut Irawan (2012:7) menyimpulkan bahwa: Java Development Kit (JDK) merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk manajemen dan membangun berbagai aplikasi java. JDK merupakan superset dari JRE, berisikan segala sesuatu yang ada di JRE ditambahkan compiler dan debugger yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi. Selain itu Java Development Kit (JDK) meru-

pakan sebuah paket runtime library yang dikhususkan untuk bahasa pemrograman java.

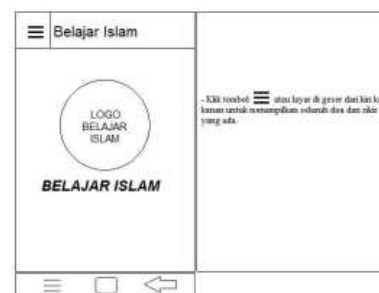
III. METODE PENELITIAN

Proses pembuatan aplikasi ini melalui beberapa tahapan, mulai dari analisis, perancangan tampilan aplikasi, perancangan output, pembuatan rancangan image dan uji coba (Testing).

3.1. Perancangan Grafis dan Antarmuka

Tahap perancangan desain bertujuan untuk mencari bentuk yang optimal dari aplikasi yang akan dibangun dengan pertimbangan faktor-faktor permasalahan dan kebutuhan yang ada pada sistem seperti yang telah ditetapkan pada tahap spesifikasi file. Dalam tahap ini upaya yang dilakukan yaitu dengan cara mengkombinasikan penggunaan teknologi yang optimal dan mudah diimplementasikan. Perancangan grafis dan antarmuka terdiri dari satu bagian utama yaitu desain grafis dan antarmuka frontend application.

1. Form Halaman Layar Awal



Gambar 2 Form Layar Awal

Navigation Drawer adalah salah satu patterns yang ada pada android. Pada aplikasi yang penulis buat, halaman layar awal menggunakan patterns navigation drawer yang berisi beberapa komponen, yaitu slidingMenu, imageView dan textView. slidingMenu adalah komponen yang berisikan seluruh konten yang tersedia di dalam aplikasi. imageView adalah komponen yang berisikan logo aplikasi sedangkan textView adalah komponen yang berisikan nama aplikasi.

2. Form Menu Konten



Gambar 3 Form Menu Konten

Pada form ini menampilkan Navigation View yang telah berisikan header view dan menu. Pada header view terdapat imageView dan textBox.imageView digunakan untuk menampilkan logo dan textBox digunakan untuk menampilkan nama aplikasi dan tulisan lafad arab bismillah. Pada menu terdapat komponen item. Item pada menu ini digunakan sebagai

button untuk membuka form halaman lainnya.

3. Form Doa Kehidupan Sehari-hari



Gambar 4 Form Doa Kehidupan Sehari-hari

Pada form halaman ini komponen yang digunakan adalah button dan textView. Button yang digunakan pada form halaman ini ada 17 button. Masing-masing button digunakan sebagai membuka halaman doa sesuai penamaan pada button tersebut. textView digunakan sebagai penamaan form yang telah dibuka.

4. Form Halaman Doa Sebelum Tidur



Gambar 5 Form Halaman Doa Sebelum Tidur

Form Halaman ini berisikan doa sebelum tidur latin dan terjemahannya. Komponen

yang digunakan hanya textView. textView digunakan sebagai lafad arab doa sebelum tidur, latin doa sebelum tidur dan terjemahannya.

5. Form Halaman Surat Al-Fatihah

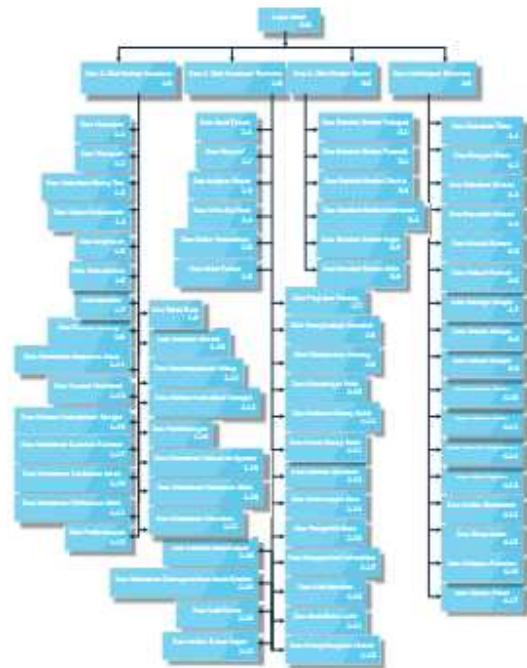


Gambar 6 Form Halaman Surat Al-Fatihah

Pada form halaman ini berisikan komponen textView dan button. textView digunakan sebagai lafad arab, latin dan terjemahan setiap masing-masing ayat. Button pada form ini digunakan sebagai output suara ayat dan dimiliki setiap masing-masing ayat.

3.2. HIPO

Dalam meniadakan suatu struktur guna memahami fungsi dari system dan menyediakan fungsi-fungsi yang harus diselesaikan oleh program maka spesifikasi program yang dibuat dapat dilihat dari diagram HIPO di bawah ini :



Gambar 7 HIPO (*Hierarchy Plus Input-Output-Process*)

3.3. Flowchart

Untuk mempermudah dalam pembuatan aplikasi, penulis merancang diagram alur program (flowchart), sehingga pembuatan aplikasi dapat dilakukan secara terurut.

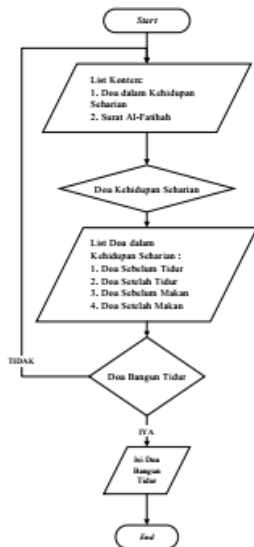
Flowchart dari aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Flowchart Doa Sebelum Tidur



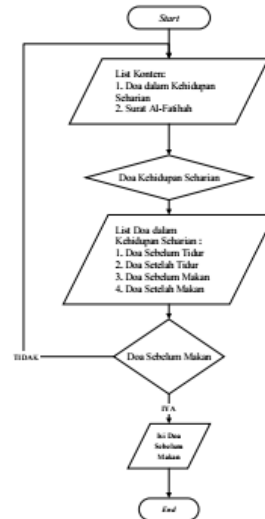
Gambar 8 Flowchart Doa Sebelum Tidur

2. Flowchart Doa Sesudah/Bangun Tidur



Gambar 9 Flowchart Doa Bangun Tidur

3. Flowchart Doa Sebelum Makan



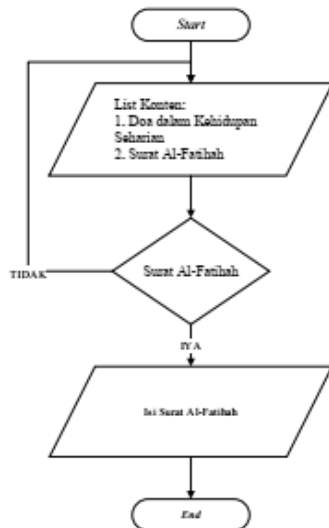
Gambar 10 Flowchart Doa Sebelum Makan

4. Flowchart Doa Sesudah Makan



Gambar 11 Flowchart Doa Sesudah Makan

5. Flowchart Surat Al-Fatihah



Gambar 12 Flowchart Surat Al-Fatihah

3.4. Teknik Pengujian Sistem

Metode uji coba blackbox memfokuskan pada keperluan fungsional dari software. Karena uji coba blackbox memungkinkan pengembang software untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program. Uji coba blackbox bukan merupakan alternative dari uji coba whitebox, tetapi merupakan pendekatan yang melengkapi untuk menentukan kesalahan lainnya, selain menggunakan metode whitebox. Uji coba blackbox berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya :

1. Fungsi-fungsi yang salah atau hilang
2. Kesalahan interface

3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal

4. Kesalahan performa

5. Kesalahan insialisasi dan terminasi.

IV. HASIL PENELITIAN

4.1. Pengujian Program

Pengujian merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan atau kekurangan-kekurangan pada perangkat lunak yang akan diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan perangkat lunak tersebut.

Pengujian yang dilakukan yaitu pengujian black box. Pengujian black box digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang dirancang.

4.2. Rencana Pengujian

Adapun rencana pengujian sistem yang akan di uji dengan teknik pengujian Black Box akan disusun kelompokkan dalam tabel di bawah ini. Berikut ini adalah hasil dari pengujian dari aplikasi kumpulan doa dan zikir berbasis android.

Tabel 1 Rancangan Pengujian

No.	Komponen yang diuji	Skenario butir uji	Hasil Pengujian
1	Tampilan awal	Memilih <i>launcher icon</i> Belajar Islam	<i>Black Box</i>
2	Tampilan Menu	Menggeser layar aplikasi	<i>Black Box</i>
3	Memilih doa-doa	Memilih <i>button</i> doa dalam kehidupan sehari-hari Memilih list doa sebelum tidur	<i>Black Box</i>
4	Memilih surat	Memilih Surat Al-Fatihah	<i>Black Box</i>

4.3. Kasus dan Hasil Pengujian

Berikut ini adalah kasus untuk menguji perangkat lunak yang sudah dibangun menggunakan metode Black Box berdasarkan Tabel 1.

Tabel 2 Kasus dan hasil uji

No	Kasus/diuji	Skenario uji	Hasil yang di harapkan	Hasil pengujian
1	Tampilan awal	Memilih <i>icon launcher</i> Belajar Islam	Ketika <i>icon</i> di klik maka aplikasi berjalan dan masuk ke tampilan awal	Berhasil
2	Tampilan menu	Menggeser layar aplikasi	Ketika layar aplikasi digeser dari kiri ke kanan akan muncul menu doa dan zikir pada aplikasi	Berhasil
2	Memilih doa	Memilih <i>button</i> doa kehidupan sehari-hari	Ketika memilih menu doa kehidupan sehari-hari, akan muncul pilihan list doa sebelum tidur	Berhasil
		Memilih list doa sebelum tidur	Ketika memilih list doa sebelum tidur maka akan muncul doa latin dan terjemahannya	Berhasil
3	Memilih Surat	Memilih <i>button</i> surat Al-Fatihah	Ketika memilih <i>button</i> surat Al-Fatihah akan muncul surat Al-Fatihah berisi lafad berserta latin dan terjemahannya.	Berhasil

4.4. Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus Black Box yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi sudah berjalan cukup maksimal, tetapi tidak menutup kemungkinan dapat terjadi kesalahan suatu saat pada saat aplikasi digunakan, sehingga membutuhkan proses maintenance untuk lebih mengetahui kekurangan dari aplikasi.

V. KESIMPULAN

1. Sangat efisien untuk para umat muslim lainnya untuk membagi cara dalam membaca zikir lewat aplikasi ini.
2. Umat muslim dapat menggunakan gadgetnya tidak hanya untuk chatting, browsing dan bermain game tetapi dapat memanfaatkannya juga sebagai sarana membaca mereka.
3. Dapat meningkatkan iman serta menambatkan pahala dengan aplikasi kumpulan doa dan zikir yang mudah di bawa.

DAFTAR PUSTAKA

Komputindo, M. I.-E. M., Jakarta, undefined, & 2007, undefined. (n.d.). *Pemrograman Berbasis Objek dengan Bahasa Java*.

Nazruddin Safaat H - Google Scholar. (n.d.). Retrieved October 27, 2020,

Open Library - Cara Mudah Membuat Game di Android. (n.d.). Retrieved October 27, 2020,

etnoningsih, E., Shadiq, J., & Oscar, D. 2017. *Pembelajaran Pemrograman Berorientasi Objek (Object Oriented Programming) Berbasis Project Based Learning*. 2(1),

Rizka Hamadi, M., M Lumenta, A. S., Putro, M. D., Studi Teknik Informatika, P., Teknik, F., & Kampus Bahu, J. 2017.

RANCANG BANGUN APLIKASI GAME EDUKASI HAFALAN DOA AGAMA ISLAM. *Jurnal Teknik Informatika*, 12(1).
<https://doi.org/10.35793/jti.12.1.2017.17791>

Wing Wahyu Winarno - Google Scholar. (n.d.).

Yosef Murya Kusuma Ardhana - Google Scholar. (n.d.)