

Penambahan Fitur Laporan Pengerjaan Sholat Dan Hapalan Al-Qur'an Pada Aplikasi Media Komunikasi Siswa SDIT

Desi Windi Sari¹, Abdul Haris Dalimunthe², Melia Sari³

^{1,2,3} Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Elektro, Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia
Email: ^{1,*}desi_windi@unsri.ac.id, ²harisdalimunthe@ft.unsri.ac.id, ³meliasari@ft.unsri.ac.id³

Abstrak—Penelitian perancangan aplikasi *mobile* sebagai media komunikasi dan penyebaran informasi untuk sekolah dasar berbasis Android telah ada pada tahun 2019. Penelitian tersebut menghasilkan aplikasi *mobile* yang dapat diimplementasikan di sekolah dasar. Namun khusus pada Sekolah Dasar Islam Terpadu (SDIT) terdapat suatu kegiatan yang mewajibkan para siswa untuk melaporkan pengerjaan sholat sehari-hari melalui pemantauan guru beserta orang tua dan juga hapalan Al-Qur'an terutama surat pendek sebagai syarat kelulusan. Penambahan fitur laporan pengerjaan sholat dan hapalan Al-Qur'an siswa pada aplikasi *mobile* tersebut sangatlah membantu dan bermanfaat untuk SDIT. Fitur tersebut diharapkan kepada guru beserta orang tua dapat membimbing dan memantau siswa dalam kegiatan menjalankan sholat sehari-hari dan menghafal Al-Qur'an guna pembentukan karakter religius. Aplikasi *mobile* ini berbasis Android dan dirancang dengan menggunakan pendekatan *Agile Extreme Programming (XP)*. Aplikasi pengembangan dengan memanfaatkan *software Ionic, Personal Home Page (PHP), data base MySQL*, serta pengujian sistem menggunakan metode pengujian *black box*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi berjalan dengan lancar sesuai dengan fungsinya.

Kata Kunci: Aplikasi *Mobile*, SDIT, Laporan pengerjaan sholat, Hapalan Al-Qur'an

Abstract—Research on the design of mobile applications as a medium of communication and information dissemination for Android-based elementary schools has existed in 2019. This research produces a mobile application that can be implemented in elementary schools. However, specifically in the Integrated Islamic Primary School (SDIT), there is an activity that requires students to report daily prayer work through teachers and parents and also memorizing the Al-Qur'an, especially short letters as a requirement for graduation. The addition of the features of the report on the work of students' prayer and memorization of the Al-Qur'an on the mobile application is very helpful and useful for SDIT. This feature is expected that teachers and parents can guide and monitor students in carrying out their daily prayers and memorizing the Al-Quran in order to build religious character. This mobile application is based on Android and is designed using the *Agile Extreme Programming (XP)* methodology. Application development using *Ionic software, Personal Home Page (PHP), MySQL database, and testing system using black box testing method*. The test results show that the application runs smoothly according to its function.

Keywords: Mobile Application, SDIT, Prayer Report, Al - Quran Memorization.

1. PENDAHULUAN

Penelitian perancangan aplikasi *mobile* sebagai media komunikasi dan penyebaran informasi untuk sekolah dasar berbasis Android telah dilakukan pada tahun 2019. Penelitian tersebut menghasilkan sistem berupa aplikasi *mobile* yang dapat diimplementasikan di sekolah dasar. Perancangan aplikasi tersebut bertujuan menciptakan aplikasi *mobile* yang dapat digunakan oleh para orang tua siswa, guru, dan sekolah sebagai media komunikasi dan bertukar informasi guna menunjang kegiatan sekolah para anak didik [1].

Khusus pada Sekolah Dasar Islam Terpadu (SDIT) ada kegiatan siswa diwajibkan untuk melaporkan pengerjaan sholat sehari-hari melalui pemantauan orang tua dan juga hapalan Al-Qur'an terutama surat pada Al-Qur'an sebagai syarat kelulusan. Sehingga penambahan fitur laporan pengerjaan sholat dan hapalan al-qur'an siswa pada aplikasi *mobile* tersebut sangatlah membantu dan bermanfaat untuk SDIT. Fitur tersebut diharapkan kepada guru dan orang tua dapat membimbing dan memantau siswa dalam kegiatan menjalankan sholat sehari-hari dan menghafal Al-Qur'an guna pembentukan karakter religius.

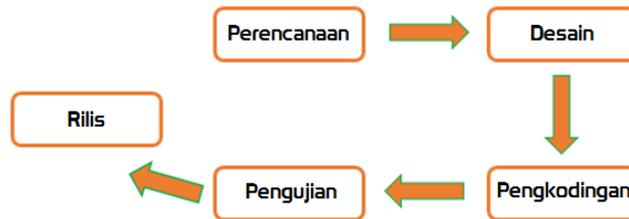
Sangatlah bermanfaat dilakukan suatu penelitian guna menambah fitur yang berfungsi sebagai sistem laporan kegiatan sholat sehari-hari dan hapalan Al-Qur'an para siswa pada aplikasi *mobile* sebagai media komunikasi dan penyebaran informasi untuk sekolah dasar yang telah diciptakan pada penelitian sebelumnya. Kedepannya aplikasi dengan fitur tambahan tersebut akan sangat bermanfaat bagi kegiatan di SDIT. Maka penelitian lanjutan diberi judul "Penambahan Fitur Laporan Pengerjaan Sholat Dan Hapalan Al-Qur'an Siswa Pada Aplikasi *Mobile* Media Komunikasi Untuk Sekolah Dasar Islam Terpadu". Aplikasi *mobile* tersebut dirancang dengan menggunakan metode yang mengacu pada metodologi *Agile Extreme Programming (XP)* dimana proses pengembangan sistem membutuhkan waktu yang relatif cepat dan tidak membutuhkan resources yang besar [2].

Beberapa software yang digunakan pada pengembangan aplikasi ini adalah *Ionic, CodeIgniter, Netbean IDE, Visual Studio Code*, dan *UML 2.0*. *Ionic* bersifat hybrid yang hanya 1 kali koding sehingga aplikasi dapat dibangun untuk beragam perangkat maka kelebihan berupa mempersingkat waktu dalam pengembangan [3].

Codeigniter sebagai *framework PHP* menghasilkan struktur pemrograman yang sangat rapi, baik dari segi kode maupun struktur file [4][5]. *Netbean IDE* dan *Visual Studio Code* media editor yang dapat berjalan pada berbagai macam platform / sistem operasi komputer dan sangat mendukung proses pengembangan sistem [6]. UML 2.0 merupakan tools yang menyediakan bahasa pemodelan visual sehingga memudahkan pada tahap desain sistem[7].

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan perancangan perangkat lunak Agile Extreme Programming (XP) agar proses pengembangan menjadi lebih adaptif dan fleksibel [8]. Tahapan pada proses penelitian terdiri dari 5 (lima) tahapan, yaitu : Perencanaan, Desain, Pengkodean, Pengujian, dan ditutup dengan Rilis. Tahapan penelitian digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Perancangan

Pada setiap tahapan dilakukanlah berbagai proses dan akan menghasilkan berupa tujuan dari proses tersebut. Tabel 1 berikut menjelaskan proses dari setiap tahapan perancangan penelitian dan target hasil yang akan dicapai.

Tabel 1. Tahapan Metode Perancangan

Tahap	Proses	Hasil
Tahap Perencanaan	Wawancara dan analisa pihak yang terlibat pada sistem, serta identifikasi seluruh yang berkaitan dengan system.	Masukan terhadap sistem yang akan dibuat dalam dokumen hasil perencanaan.
Tahap Desain	Memodelkan struktur objek dalam bentuk diagram berdasarkan: interaksi antar aktor, proses sistem, memodelkan kelas serta relasinya.	Dokumen hasil perancangan yang terdiri dari : model interaksi actor, proses sistem, memodelkan kelas serta relasinya.
Tahap Pengkodean	Mengkode sistem yang diawali dengan database dan kemudian pengkodean program pada sistem.	Aplikasi <i>mobile</i> penambahan fitur laporan pengerjaan sholat dan hapalan Al-Qur'an.
Tahap Pengujian	Pengujian sistem dilakukan dengan Black Box testing.	Dokumen hasil pengujian Black Box.
Tahap Rilis	Dilakukan pengujian oleh pengguna. Target pengujian dilakukan pada salah satu SDIT.	Dipublishnya aplikasi <i>mobile</i> dan dapat digunakan pada SDIT.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tahap Perencanaan

Tahap ini dilakukan kegiatan menganalisa keadaan saat ini terhadap Sekolah Dasar Islam Terpadu pada proses pelaporan pengerjaan sholat dan menghafal Al-Qur'an para siswa melalui proses wawancara. Hasil wawancara tersebut, kesimpulan yang didapat yaitu bahwa media komunikasi yang dimanfaatkan oleh guru dan wali siswa pada proses laporan kegiatan sholat dan menghafal Al-Qur'an siswa berupa buku Tahsin, Tahfidz, Qur'an (TTQ) dan buku tersebut harus dibawa oleh siswa agar diisi oleh guru. Buku TTQ berisi laporan hafalan Al-Qur'an siswa mulai dari nama surah dan tingkat kelancaran hafalan, sedangkan buku pengerjaan sholat wajib siswa diparaf dan diisi oleh guru dan wali siswa.

Ketika melakukan pemantauan kemajuan hafalan Al-Qur'an serta laporan pengerjaan sholat, setiap hari kedua buku tersebut harus diisi oleh orang tua atau wali siswa. Namun untuk mengisi kedua buku tersebut orang tua atau wali siswa sering lupa untuk mengisinya. Pada kenyataan lain, siswa terkadang juga sering lupa untuk membawa kedua buku tersebut ke sekolah. Setelah dilakukan wawancara dengan pihak manajemen beberapa

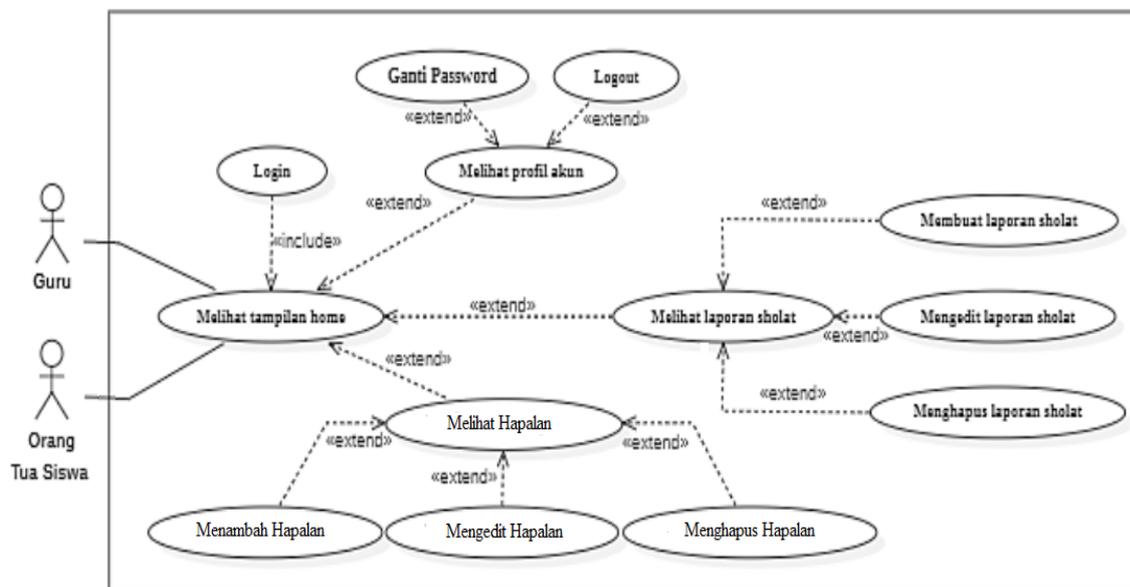
SDIT maka dapat disimpulkan bahwa Aplikasi *Mobile* Sebagai Media Komunikasi Dan Penyebaran Informasi Untuk Sekolah Dasar Berbasis Android yang sebelumnya telah dikembangkan akan sangat berguna di SDIT jika ditambah fitur laporan pengerjaan sholat dan hapalan Al-Qur'an.

3.2 Tahapan Desain

Tahap desain menggambarkan jalannya sistem yang disesuaikan melalui hasil yang ada dalam tahapan perencanaan dengan mendesain semua kebutuhan dalam sistem dalam bentuk diagram.

a. Desain Interaksi Aktor Pada Sistem

Interaksi dilakukan pengguna terhadap sistem digambarkan pada Gambar 2. Setiap *usecase* menunjukkan kegiatan yang dapat dilakukan setiap aktor (guru dan wali siswa) pada sistem [9].



Gambar 2. Diagram *Usecase* Interaksi Aktor (Orang Tua Siswa dan Guru) pada Sistem

Setiap *usecase* pada Gambar 2 dideskripsikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Deskripsi Diagram *Usecase* Interaksi Aktor (Orang Tua Siswa dan Guru) pada Sistem

No	Usecase	Deskripsi
1	<i>Login User</i>	Masuk ke dalam <i>home page</i> aplikasi.
2	<i>Logout User</i>	Keluar dari <i>page</i> aplikasi jika telah selesai.
3	Melihat tampilan <i>home</i>	Halaman awal setelah <i>user</i> melakukan login.
4	Melihat profil akun	Melihat profil akun siswa (<i>user</i>) secara detail.
5	Melihat laporan sholat	Melihat laporan pengerjaan sholat para siswa.
6	Membuat laporan sholat	Memilih dan memasukan laporan pengerjaan sholat serta jadwal pelaksanaan.
7	Mengedit laporan sholat	Mengedit laporan kegiatan sholat jika terjadi kesalahan memasukan data.
8	Menghapus laporan sholat	Menghapus laporan kegiatan sholat jika terjadi kesalahan memasukan data.
9	Melihat hapalan	Melihat hafalan surah Al-Qur'an siswa / anak.
10	Menambah hapalan	Memilih dan memasukan hafalan surah Al-Qur'an serta tingkat kelancaran dan waktu hafalan.
11	Mengedit hapalan	Mengedit hafalan surah jika terjadi kesalahan memasukan data.
12	Menghapus hapalan	Menghapus hafalan surah jika terjadi kesalahan memasukan data.

siswa. Sedangkan halaman yang dibutuhkan pada aplikasi untuk penambahan fitur dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Halaman pada Aplikasi yang Ditambah dan Deskripsi Kegunaan

No	Halaman Yang Ditambah	Deskripsi Kegunaan
1	Home	Memilih jenis laporan yang akan dilihat/diinput, yaitu laporan pengerjaan sholat atau hapalan Al-Qur'an.
2	Form Sholat	Melihat dan menginput laporan pengerjaan sholat melalui akun orang tua siswa atau guru. <i>User</i> dapat menginput jenis sholat, waktu sholat dan pelaksanaan sholat.
3	Form Update Data Sholat	Melakukan perbaikan jika terdapat kesalahan dalam mengisi laporan kegiatan sholat siswa.
4	List Hafalan	Melihat dan memilih list surat sebelum menginput hafalan surat siswa.
5	Menu Hafalan	Memilih memasukan setoran ayat atau murojaah sebelum masuk ke halaman setoran ayat atau murojaah.
6	Form Setoran Ayat	Memasukan setoran ayat dan melihat hasil setoran siswa yang telah dimasukan. <i>User</i> dapat menginput waktu setoran, keterangan hafalan dan jumlah ayat.
7	Edit Setoran Ayat	Mengedit jika terjadi kesalahan memasukan data setoran ayat yang dapat diedit atau dihapus.
8	Form Murojaah Ayat	memasukan setoran ayat secara berulang atau Murojaah. <i>User</i> dapat menginput waktu setoran, keterangan (kurang lancar, lancar, sangat lancar).
9	Edit Murojaah Ayat	Mengedit jika terjadi kesalahan memasukan data murojaah ayat yang dapat diedit atau dihapus.

3.3 Tahap Pengkodean

Tahap ini akan menghasilkan aplikasi *Mobile* laporan pengerjaan sholat dan hapalan Al-Qur'an. Tahap pengkodean ini terbagi atas 2 macam proses yaitu proses pembuatan basis data serta proses pengkodean pada system.

a. Pembuatan Basis Data

Aplikasi yang digunakan untuk pembuatan basis data adalah MySQL. MySQL merupakan *Database Management System* yang open source dan populer maka cocok untuk mendemonstrasikan proses replikasi basis data [10]. Adapun tabel-tabel yang akan ditambah mengacu diagram kelas pada Gambar 3. Ada 4 (empat) tabel yang harus ditambahkan pada sistem yaitu : tabel_sholat, tabel_hapalan, tabel_setoran, dan tabel_list_surat. Berikut gambar struktur tabel yang dibuat.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
1	id_solat	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT
2	id_siswa	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None		
3	id_shalat	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None		
4	tipe	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		
5	pelaksanaan	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None		
6	waktu	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None		
7	nilai	int(5)			No	None		
8	tanggal	date			No	None		

Gambar 4. Struktur Tabel Sholat Pada Basis Data

Pada Gambar 4 menunjukkan terdapat 8 atribut tabel sholat yaitu : id_sholat (sebagai *primary key*), id_siswa, id_sholat, tipe, pelaksanaan, waktu, nilai, dan tanggal.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
1	id_hapalan	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT
2	nama_surat	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	None		
3	tanggal	date			No	None		
4	tipe	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	None		
5	id_siswa	int(11)			No	None		
6	ket	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	None		
7	nilai	int(4)			No	None		

Gambar 5. Struktur Tabel Hapalan Pada Basis Data

Pada Gambar 5 menunjukkan terdapat 7 atribut tabel hapalan yaitu : id_hapalan (sebagai *primary key*), nama_surat, tanggal, tipe, id_siswa, ket, dan nilai.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
1	id_setoran	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT
2	nama_surat	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None		
3	id_siswa	int(100)			No	None		
4	tanggal	date			No	None		
5	tipe	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None		
6	ket	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None		
7	dari	int(5)			No	None		
8	sampai	int(5)			No	None		

Gambar 6. Struktur Tabel Setoran Pada Basis Data

Pada Gambar 6 menunjukkan terdapat 8 atribut tabel setoran yaitu : id_setoran (sebagai *primary key*), nama_surat, id_siswa, tanggal, tipe, ket, dari, dan sampai.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
1	id_surat	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT
2	nama_surat	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		

Gambar 7. Struktur Tabel List Surat Pada Basis Data

Pada Gambar 7 menunjukkan terdapat 2 atribut tabel list surat yaitu : id_surat (sebagai *primary key*) dan nama_surat.

b. Pengkodean Aplikasi.

Pengkodean aplikasi dengan menggunakan perangkat lunak *Ionic* dan *CodeIgniter* sebagai *framework PHP*, sedangkan media editor sistem menggunakan *Netbean IDE* dan *Visual Studio Code*. *Framework Ionic* berbasis mobile merupakan kerangka kerja dari sebuah software yang bisa dijalankan di *mobile operating system* yang berbeda seperti *Android*, *iOS* dan *Windows Phone* [11]. *PHP* adalah skrip bersifat server-side yang ditambahkan ke dalam *HTML* [12]. Halaman yang dibuat sebanyak tertera pada Tabel 3 yaitu 9 (sembilan) tampilan halaman yang ditambahkan pada sistem aplikasi. Urutan tampilan halaman yang dibuat sesuai pada gambar tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. List Tampilan Halaman Sesuai Gambar

No	Tampilan	Ditampilkan pada
1	Halaman Home	Gambar 8
2	Halaman <i>Form</i> Sholat	Gambar 9
3	Halaman <i>Form Update</i> Data Sholat	Gambar 10
4	Halaman List Hafalan	Gambar 11
5	Halaman Menu Hafalan	Gambar 12
6	Halaman Form Setoran Ayat	Gambar 13
7	Halaman Edit Setoran Ayat	Gambar 14
8	Halaman Form Murojaah Ayat	Gambar 15
9	Halaman Edit Murojaah Ayat	Gambar 16



Gambar 8. Halaman *Home*



Gambar 9. Halaman *Form* Sholat

Gambar 10. Halaman *Update* Data Sholat

Gambar 11. Halaman List Hafalan

Gambar 12. Halaman Menu Hafalan

Tanggal	ayat	Di isi	Keterangan	edit
18-06-2020	1-6	wali murid	Sangat Lancar	
11-06-2020	1-5	guru	Sangat Lancar	

Gambar 13. Halaman Form Setoran Ayat

← Update Setoran Ayat Al-I...

tanggal/bulan/tahun
16-06-2020

Keterangan Lancar ▾

dari ayat
1

sampai ayat
6

UPDATE DATA SETORAN

HAPUS DATA SETORAN

Gambar 14. Halaman Edit Setor Ayat

← Murojaah An-Naas

Tanggal/Bulan/Tahun

Keterangan ▾

Nilai

INPUT HAFALAN

Tanggal	Nilai	Di isi	Keterangan	edit
12-06-2020	90	wali murid	Sangat Lancar	✎

Gambar 15. Halaman Form Murojaah Ayat

← Update Murojaah An-Naas

Tanggal/Bulan/Tahun
12-06-2020

Keterangan Sangat Lancar ▾

Nilai
90

UPDATE HAFALAN

HAPUS DATA HAFALAN

Gambar 16. Halaman Edit Murojaah Ayat

3.4 Tahap Pengujian

Tahap pengujian sistem dilaksanakan melalui proses dengan metode pengujian *Black Box*. Keuntungan penggunaan metode Blackbox Testing adalah : (1) Penguji tidak perlu memiliki pengetahuan tentang bahasa pemrograman tertentu; (2) Pengujian dilakukan dari sudut pandang pengguna, ini membantu untuk mengungkapkan ambiguitas atau inkonsistensi dalam spesifikasi persyaratan; (3) Programmer dan tester keduanya saling bergantung satu sama lain [13][14]. Tabel 5 berikut menunjukkan hasil pengujian fungsionalitas aplikasi.

Tabel 5. Hasil Pengujian Fungsionalitas Aplikasi

No	Fungsionalitas	Hasil Uji
1	Membuat laporan pengerjaan sholat	Valid
2	Mengedit laporan pengerjaan sholat	Valid
3	Menghapus laporan pengerjaan sholat	Valid
4	Membuat setoran ayat	Valid
5	Mengedit setoran ayat	Valid
6	Fungsionalitas menghapus setoran ayat	Valid
7	Membuat murojaah ayat	Valid
8	Mengedit murojaah ayat	Valid
9	Menghapus murojaah ayat	Valid

Dari Tabel 5 diatas menjelaskan bahwa fitur aplikasi yang ditambahkan dan dikembangkan secara fungsionalitas telah berfungsi dan berhasil secara teknis. Dapat dipastikan pengujian setiap fungsionalitas dari aplikasi dilakukan berulang kali sehingga menghasilkan hasil uji yang valid. Ketika semua fungsionalitas aplikasi dipastikan berjalan dengan valid maka dilanjutkan ke tahap rilis.

3.5 Tahap Rilis

Pada tahap akhir, sistem yang telah diujikan dan dipastikan telah dapat digunakan maka dilakukanlah uji coba kepada calon pengguna. Pengujian pengguna dilakukan untuk mengevaluasi kelayakan dari sistem yang sudah dibuat telah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau tidak. Setelah itu pengguna diharapkan memberikan pendapat mengenai aplikasi yang dilakukan dengan menggunakan Google Form. Pertanyaan dan hasil pendapat yang terkumpul adalah sebagai berikut.

Pertanyaan :

1. Setujukah anda penambahan fitur laporan pengerjaan sholat dan hapalan Al-Qur'an siswa ini sangat membantu dalam membuat dan memberikan informasi mengenai pengerjaan sholat dan hapalan Al-Qur'an para siswa ?
2. Setujukah anda penambahan fitur laporan pengerjaan sholat dan hapalan Al-Qur'an siswa telah sesuai dan efektif dengan kebutuhan para guru dan orang tua siswa ?
3. Setujukah anda aplikasi fitur laporan pengerjaan sholat dan hapalan Al-Qur'an siswa mempunyai tampilan yang menarik, mudah digunakan, dan berjalan sesuai fungsinya?

Tabel 6. Hasil Pendapat Pengguna

Pertanyaan	Sangat Setuju	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju
Ke-1	88,7 %	13,3 %	0 %	0 %
Ke-2	83,3 %	16,7 %	0 %	0 %
Ke-3	80 %	20 %	0 %	0 %

Dari tabel 6 diatas menggambarkan jika aplikasi yang dikembangkan sangat membantu dan mudah untuk digunakan.

4. KESIMPULAN

Proses penelitian telah berhasil dilakukan sesuai dengan metode perancangan dengan tahapan yaitu : tahap perencanaan, tahap desain, tahap pengkodean, tahap pengujian, dan tahap rilis, sehingga perancangan sesuai

dengan tujuan penelitian. Tujuan penelitian ini adalah terciptanya suatu aplikasi sebagai media penyebaran informasi yang terdapat fitur laporan pengerjaan sholat dan hapalan Al-Qur'an siswa untuk SDIT yang dapat dioperasikan pada *Mobile* aplikasi sistem android dan bermanfaat bagi penggunaannya, maka sistem tersebut telah tercipta dan telah terpublikasi yang dapat didownload pada play store dengan kata kunci "annafii". Hasil semua pengujian aplikasi yang menggunakan metode black box menunjukkan hasil akhir dengan keterangan valid, sehingga dapat disimpulkan bahwa semua fungsi aplikasi telah berjalan dengan baik. Hasil kuisioner pendapat pengguna aplikasi menunjukkan bahwa mereka semua setuju jika aplikasi yang diciptakan ini sangat membantu dan fitur yang ada sesuai untuk laporan pengerjaan sholat dan hapalan Al-qur'an siswa, dan aplikasi pun mudah untuk dipahami dan dijalankan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada yaitu :

1. Universitas Sriwijaya yang telah membiaya penelitian ini melalui Anggaran DIPA Badan Layanan Umum Universitas Sriwijaya tahun anggaran 2020 No. SP DIPA-023.17.2.677515/2020 Sesuai dengan SK Rektor Nomor : 0684/UN9/SK.BUK.KP/2020 Tanggal 15 Juli 2020.
2. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Sriwijaya
3. Pimpinan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya yang telah menyetujui gagasan penelitian ini.
4. Unit Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan Kerjasama Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
5. Pimpinan Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
6. Rekan-rekan Dosen Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
7. Rekan-rekan Mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya yang terlibat secara langsung dan tidak langsung pada penelitian ini.
8. Semua pihak yang terlibat pada penelitian ini.

REFERENCES

- [1] D. W. SARI, A. H. DALIMUNTHE, and N. THEREZA, "Design of Mobile Application as Communication Media and Information Broadcasting for Elementary School Based on Android," vol. 172, no. Siconian 2019, pp. 81–87, 2020, doi: 10.2991/aisr.k.200424.012.
- [2] W. Van Casteren, "The Waterfall Model And The Agile Methodologies : A Comparison By Project Characteristics-Short The Waterfall Model and Agile Methodologies," *Acad. Competences Bachelor*, no. February, pp. 10–13, 2017, doi: 10.13140/RG.2.2.36825.72805.
- [3] G. Y. Pratama, "Implementasi Teknologi Hybrid Menggunakan Ionic Framework," STMIK AKAKOM Yogyakarta, 2017.
- [4] Y. Purbandi, *Trik Cepat Membangun Aplikasi Berbasis Web Dengan Framework CodeIgniter*, 1st ed. Yogyakarta: Andi, 2016.
- [5] A. H. Dalimunthe, "PERANCANGAN APLIKASI MOBILE PENYEBARAN INFORMASI BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNSRI BERBASIS ANDROID," pp. 430–437, 2018, [Online]. Available: http://avoer.ft.unsri.ac.id/documents/PROSIDING_AVOER_10_FT_UNSRI_2018.pdf.
- [6] A. H. DALIMUNTHE, D. W. SARI, and P. KURNIASARI, "The Design of Online Promotion System for Entrepreneur in Palembang City Based on Mobile Application," vol. 172, no. Siconian 2019, pp. 73–80, 2020, doi: 10.2991/aisr.k.200424.011.
- [7] R. Pressman, *Rekayasa Perangkat Lunak Buku 1 Edisi 7*, 7th ed. Yogyakarta, 2012.
- [8] E. B. Pratama, "Pendekatan Metodologi Extreme Programming pada Aplikasi e-Commerce Berbasis M-Commerce Studi Kasus: Toko Buku An'Nur di Pontianak," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. V, no. 2, pp. 92–102, 2017, [Online]. Available: <https://repository.bsi.ac.id/index.php/repo/viewitem/517>.
- [9] A. H. Dalimunthe, D. W. Sari, T. Elektro, U. Sriwijaya, A. Mobile, and P. Usaha, "Penambahan Fitur Voucher Digital Pada Aplikasi Mobile Media Promosi Elektronik Pelaku Usaha Di Kota Palembang," pp. 445–452, 2020, [Online]. Available: <http://ejournal.ft.unsri.ac.id/index.php/avoer/article/view/204/158>.
- [10] H. Yuliansyah, P. Studi, T. Informatika, and U. Ahmad, "Perancangan Replikasi Basis Data Mysql Dengan

- Mekanisme Pengamanan Menggunakan Ssl Encryption,” *J. Inform. Ahmad Dahlan*, vol. 8, no. 1, p. 102982, 2014, doi: 10.12928/jifo.v8i1.a2081.
- [11] M. Suhaidi, N. Nurhadi, and L. Latip, “Penerapan Framework Ionic Dalam Perancangan Aplikasi E-Concept Sebagai Alat Terukur Dalam Perekrutan Simpatisan Pemilikada,” *Sebatik*, vol. 24, no. 2, pp. 253–258, 2020, doi: 10.46984/sebatik.v24i2.1135.
- [12] A. Firman, H. F. Wowor, X. Najoran, J. Teknik, E. Fakultas, and T. Unsrat, “Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web,” *E-Journal Tek. Elektro Dan Komput.*, vol. 5, no. 2, pp. 29–36, 2016, [Online]. Available: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/elekdankom/article/viewFile/11657/11249>.
- [13] P. Ammann and J. Offutt, *Introduction to Software Testing*. Cambridge University Press, 2016.
- [14] T. S. Jaya, “Pengujian Aplikasi Dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung),” *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 2, pp. 45–48, 2018, doi: 10.30591/jpit.v3i1.647.