

RANCANG BANGUN APLIKASI TAGIHAN PEMBAYARAN SANTRI BERBASIS ANDROID

Khoirotul Fitriyah, Imron Rosadi

Teknik Informatika, Universitas Yudharta Pasuruan
Jln. Yudharta No 07 Sengonagung – Purwosari Pasuruan
Viraravierach10@gmail.com

ABSTRAK

Tagihan pembayaran pesantren merupakan biaya yang harus dibayarkan oleh santri atau orang tua (walisantri) kepada pesantren untuk mendapatkan layanan pendidikan, penginapan, dan makanan selama masa tinggal di pesantren. Di Pondok Pesantren Hidayatul Mubtadi'in (PPHM) proses tagihan pembayaran masih dilakukan secara manual melalui penyebaran surat tagihan yang hanya dilakukan dua minggu sebelum liburan pondok. Praktik ini sering menimbulkan miskomunikasi antara pengurus keuangan dan walisntri. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi sistem informasi tagihan pembayaran santri berbasis Android sebagai solusi untuk masalah tersebut. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode *waterfall*. Hasil pengujian aplikasi menggunakan metode *Blackbox* menunjukkan semua fitur berjalan dengan lancar tidak ada yang eror yang menandakan bahwa aplikasi ini efektif dalam memenuhi tujuan yang ditetapkan. Selain itu, pengujian Usability Testing menggunakan metode Skor SUS memperoleh nilai 73. Berdasarkan hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa aplikasi efektif digunakan untuk membantu mengurangi miskomunikasi, mempercepat proses informasi tagihan, serta meningkatkan transparansi dan akurasi dalam pengelolaan tagihan serta membantu walisntri memonitoring rekam jejak pembayaran santri.

Kata kunci : Tagihan Pembayaran, Sistem Informasi, PPHM, aplikasi android, Metode *waterfall*

1. PENDAHULUAN

Pembayaran adalah aspek penting untuk mendukung keberlangsungan operasional dan membangun tanggung jawab finansial. Tagihan pembayaran pesantren merinci biaya yang harus dibayar oleh santri atau orang tua/walisntri kepada pesantren sebagai imbalan atas layanan pendidikan, penginapan, dan makanan selama masa tinggal di pesantren.

Tagihan pembayaran pesantren merupakan biaya yang harus dibayarkan oleh santri atau orang tua (walisantri) kepada pesantren untuk mendapatkan layanan pendidikan, penginapan, dan makanan selama masa tinggal di pesantren.

Pondok Pesantren Hidayatul Mubtadi'in atau biasa disebut PPHM Sudan adalah salah satu pondok pesantren yang terletak di Kabupaten Pasuruan tepatnya di desa Wonosari Kec. Wonorejo. Pesantren ini didirikan oleh KH. Agus Muchtarom pada tahun 1998, pesantren ini berlokasi tidak jauh dari jalan raya, sehingga akses menuju pesantren sangatlah mudah. PPHM memiliki beberapa lembaga pendidikan yang bernaung di bawahnya, yaitu TK, MTs, SMA, Madin, dan TPQ.

Di Pondok Pesantren Hidayatul Mubtadi'in (PPHM) proses tagihan pembayaran masih dilakukan secara manual dengan menyebarkan surat tagihan hanya dua minggu sebelum liburan pondok. Hal ini sering menyebabkan miskomunikasi antara walisntri dan pengurus serta kesulitan dalam melacak atau memonitoring rekam jejak pembayaran santri. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi untuk mengatasi masalah yang ada untuk membantu pihak pesantren menyampaikan informasi pembayaran dan

membantu orang tua santri (walisantri) memonitoring rekam jejak pembayaran santri.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Pada penerapannya penelitian tentang pembayaran sudah dilakukan sebelumnya seperti penelitian yang dilakukan oleh [1] Metode yang digunakan yaitu *waterfall*. Penelitian ini telah menghasilkan sebuah Sistem informasi pembayaran SPP berbasis Web yang dapat membantu bagian administrasi keuangan dalam mengelola pembayaran SPP[2] menggunakan metode *Rapid Extreme Programming* (XP) penelitian ini berhasil membangun sebuah sistem informasi pembayaran SPP berbasis web yang dapat memudahkan proses administrasi penelitian[3] menghasilkan sebuah sistem informasi pembayaran SPP yang dapat mempermudah dan mempersingkat pekerjaan petugas SPP. Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan dapat memenuhi harapan yang diinginkan

2.1. Pesantren

Pesantren adalah sebuah pendidikan tradisional yang para siswanya tinggal bersama dan belajar di bawah bimbingan guru yang lebih dikenal dengan sebutan kyai dan mempunyai asrama untuk tempat menginap santri [4].

2.2. Pengertian Informasi

Sistem Informasi adalah suatu rangkaian prosedur yang diatur secara terorganisir untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola, dan

menyajikan informasi kepada pengguna yang berbeda dalam suatu organisasi atau lingkungan tertentu [5].

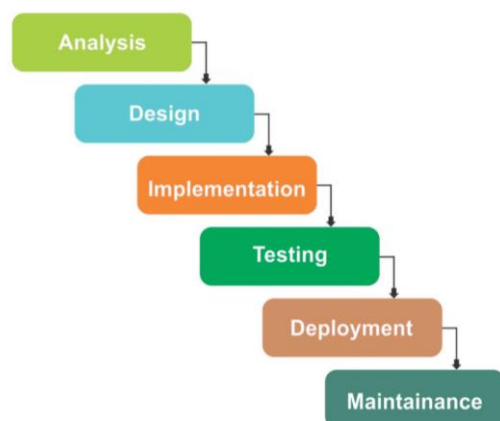
2.3. Android

Android merupakan Salah satu sistem operasi yang banyak digunakan masyarakat. Android dirilis pertama kali pada tahun 2008. Sistem operasi ini terus berkembang dengan peningkatan fitur dan keamanan melalui pembaruan reguler yang dirilis oleh Google. Android telah menjadi salah satu sistem operasi mobile paling populer di dunia, digunakan oleh berbagai perangkat seperti smartphone, tablet, smartwatch, dan perangkat lainnya.

2.4. Metode waterfall

Metode *Waterfall* adalah salah satu pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang paling umum digunakan. Metode *waterfall* memiliki ciri pendekatan aliran hidup perangkat lunak yang berurutan [6].

Kemudahan dalam pemahaman struktur hingga menghasilkan perangkat lunak dapat terdokumentasi dengan baik. Metode ini memungkinkan kontrol yang ketat terhadap jadwal, dan biaya. Nantinya hal ini akan berpengaruh pada kualitas, serta memungkinkan penyelesaian satu tahap sebelum memulai lanjutannya.



Gambar 1. Metode Waterfall

2.5. Unified Modelling Language (UML)

UML adalah bahasa berbasis grafis atau gambar untuk mengilustrasikan, menspesifikasikan, membangun dan mendokumentasikan sistem pengembangan software berbasis OO (*Object Oriented*) [7].

UML adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industry untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.

2.6. MySQL

MySQL yang dibaca “MY-ES-KYOO-EL” merupakan sistem manajemen *database* yang bersifat *open-source* yang menggunakan perintah dasar atau

bahasa pemrograman yang berupa *structured query language* (SQL) yang cukup populer di dunia teknologi. MySQL berguna sebagai *database*. MySQL memiliki dua bentuk lisensi, yaitu *Free Software* dan *Shareware* atau perangkat lunak bermilik yang penggunaannya terbatas. Jadi, MySQL adalah *database server* gratis dengan lisensi GNU *General Public License* (GPL) yang bisa dipakai untuk keperluan pribadi atau komersil tanpa harus membayar lisensi yang ada.

2.7. System Usability Scale (SUS)

System Usability Scale (SUS) merupakan suatu pengujian kuesioner pertanyaan untuk mengukur kegunaan dari perspektif pengguna setelah menggunakan sebuah sistem atau aplikasi.

Tabel 1. Pertanyaan SUS

No	Beberapa pertanyaan yang diteliti
1.	Saya merasa akan sering menggunakan sistem ini.
2.	Saya merasa sistem ini terlalu rumit.
3.	Saya merasa sistem ini mudah digunakan.
4.	Saya merasa perlu bantuan seseorang yang ahli untuk bisa menggunakan sistem ini.
5.	Saya menemukan berbagai fungsi dalam sistem ini terintegrasi dengan baik.
6.	Saya merasa ada terlalu banyak inkonsistensi dalam sistem ini.
7.	Kebanyakan orang akan cepat memahami cara menggunakan sistem ini.
8.	Saya merasa sistem ini sangat membebani saya.
9.	Saya merasa percaya diri menggunakan sistem ini.
10.	Saya perlu mempelajari banyak hal sebelum bisa mulai menggunakan sistem ini.

2.8. Cara menghitung skor kuesioner SUS

Tabel 2. Ketentuan nilai responden

Responden	Nilai
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Kurang Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak setuju	1

a. Skor setiap pertanyaan

- Setiap pertanyaan dengan nomor ganjil maka nilai respondennya dikurangi 1
- Setiap pertanyaan dengan nomor genap maka skornya 5 dikurangi dengan nilai responden

b. Total Skor

- Jumlahkan semua hasil/skor dari 10 pertanyaan
- Setiap pertanyaan dikalikan dengan 2.5 untuk mendapatkan skor akhir SUS.

$$\text{Skor SUS} = ((Q1 - 1) + (5 - Q2) + (Q3 - 1) + (5 - Q4) + (Q5 - 1) + (5 - Q6) + (Q7 - 1) + (5 - Q8) + (Q9 - 1) + (5 - Q10)) * 2.5$$

Q1 - Q10 merupakan kode pertanyaan

Menentukan skor rata-rata responden, untuk melihat hasil berdasarkan penilaian *percentile rank*

SUS, *acceptability*, *grade scale*, dan *adjective rating* dari skor yang didapat. Skor SUS dari setiap hasil responden dijadikan skor rata-rata dengan menjumlahkan seluruh skor kemudian dibagi jumlah responden.

Rumus Perhitungan skor rata-rata sebagai berikut:

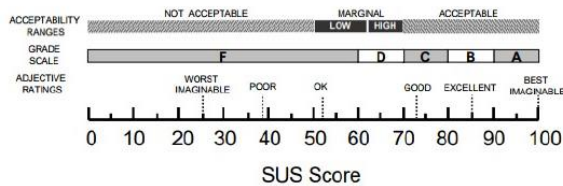
$$x = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan :

x = Skor rata-rata

$\sum x$ = Jumlah skor SUS

n = Jumlah responden



Gambar 2. Grade penentuan nilai SUS

3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian menggunakan metode studi kasus yaitu metode atau strategi dalam penelitian untuk mengungkap kasus tertentu. Metode studi kasus berpusat pada suatu objek secara intensif dan mempelajarinya sebagai suatu kasus. Untuk metode perancangannya yaitu menggunakan metode *waterfall*. Lokasi penelitian ini di Pondok Pesantren Hidayatul Muhtadi'in Sudan.

3.1. Tahap Pengumpulan Data

3.1.1. Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data dengan pengamatan langsung ke lokasi pesantren dengan mengumpulkan data – data yang di butuhkan untuk penelitian.

3.1.2. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab langsung kepada narasumber dengan mengumpulkan data – data yang terkait. Wawancara dilakukan dengan pengurus bagian keuangan.

3.1.3. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literature, jurnal, *paper*, dan bacaan-bacaan yang berkaitan dengan judul penelitian. Dalam penelitian ini, penulis mengambil dari jurnal, dan E-book lalu disesuaikan dengan permasalahan yang sedang dibahas [8].

3.2. Metode Pengembangan Software

Pada penelitian ini metode yang digunakan dalam pengolahan data adalah *waterfall* yang merupakan salah satu metode dalam *System Development Live Cycle (SDLC)*. *Waterfall*

mempunyai ciri khas pengerjaan setiap fase dalam *waterfall* harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan kefase selanjutnya. Metode ini mempunyai lima tahapan, yakni :

3.2.1. Requirement (Analisis Kebutuhan)

Pada tahap analisis, informasi yang diperlukan untuk penelitian dikumpulkan berdasarkan permasalahan yang ada. Kebutuhan sistem juga dianalisis pada tahap ini untuk menentukan menu/form yang dibutuhkan untuk mengelola sistem seperti menu tagihan, riwayat pembayaran serta menu laporan.

3.2.2. Design System (Desain Sistem)

Desain/perancangan ialah sebuah rancangan yang terdiri dari desain struktur data, struktur navigasi, dan rancangan antar muka [9] sistem peneliti ini meliputi perancangan Diagram UML (use case diagram, class diagram, activity diagram, perancangan database dan perancangan interface.

3.2.3. Coding (Pengkodean)

Pengkodean merupakan tahapan konversi dari hasil rancangan sebagai sistem memanfaatkan script atau code [10]. Pada pembuatan kode program penulis menggunakan PHP, Java Script, Framework CodeIgniter dan MySQL sebagai databasenya.

a. Testing (pengujian)

Sesuatu yang dibuat haruslah diujicobakan [10]. Pengujian fokus pada perangkat lunak dari segi logis dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan. Pada pengujian ini, penulis akan menggunakan dua metode utama, yaitu *tasting* dan *blackbox*, untuk mengevaluasi *usability* produk. Metode *tasting* bertujuan untuk mendapatkan umpan balik langsung dari pengguna mengenai pengalaman mereka saat berinteraksi dengan produk, pada pengujian aplikasi ini penulis menggunakan kuesioner *usability testing* dengan menggunakan metode *System Usability Scale (SUS)*. Sementara itu, metode *blackbox* berfokus pada pengamatan terhadap bagaimana pengguna menggunakan produk tanpa mengakses proses internalnya.

b. Pemeliharaan

Pemeliharaan pada model *Waterfall* melibatkan serangkaian aktivitas yang memastikan sistem berfungsi dengan baik setelah implementasi. Meskipun model *Waterfall* cenderung linier dan tidak fleksibel dalam hal perubahan, tahapan pemeliharaan ini penting untuk memastikan kualitas dan keberlanjutan sistem perangkat lunak setelah peluncuran.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisa Kebutuhan Software

Analisa kebutuhan dibagi menjadi dua yaitu kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan perangkat lunak, kebutuhan Software (perangkat lunak) dan Hardware (perangkat keras) yang dibutuhkan dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Kebutuhan Software (perangkat lunak)

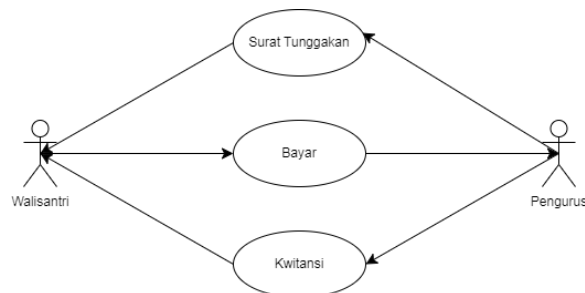
Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

- Windows 10
- Figma (Perancangan User Interface)
- Star Uml (Perancangan Sistem)
- Android studio
- Xampp
- Visual Studio Code
- Web browser
- Framework Codeigniter 3
- Php Myadmin

b. Kebutuhan Hardware (perangkat keras)

- Komputer
- Smartphone minimal Quad-Core 1.5 GHz
- Wifi / Paket data

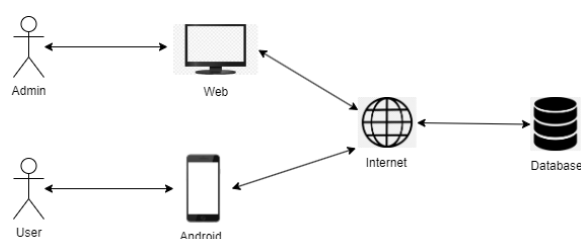
4.2. Analisis Sistem Berjalan



Gambar 3. Analisis Sistem Berjalan Saat Ini

Semua data pembayaran santri disimpan dalam buku oleh pengurus. Dua minggu sebelum liburan pondok pengurus mengedarkan surat pemberitahuan tunggakan santri kepada walisantri. lalu walisantri membayar tunggakan kepada pengurus setelah tunggakan terlunasi walisantri akan mendapat kwitansi/bukti pembayaran. Pelunasan tunggakan pembayaran santri sebagai syarat pulangan santri jadi jika masih ada tunggaka yang belum terlunasi maka santri tidak diperbolehkan pulang.

4.3. Alur Sistem



Gambar 4. Sistem Usulan

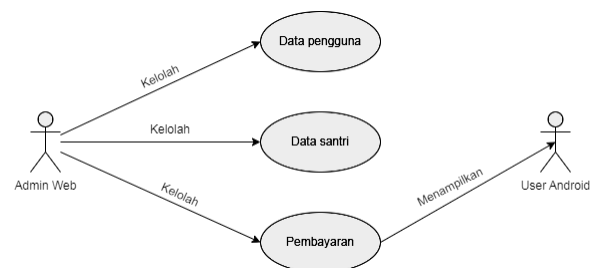
Penjelasan gambar 3 ;

- Admin menggunakan web untuk input, edit dan hapus data santri dan tagihan santri;
- Data yang telah diinput admin disimpan didalam database.
- Aplikasi android memberikan informasi tagihan pembayaran kepada user/walisantri yang telah di input admin.
- Untuk mengakses android dan web harus menggunakan internet.

4.4. Perancangan Sistem

Setelah melakukan analisa sistem proses selanjutnya yang dilakukan adalah perancangan sistem yang meliputi perancangan Diagram UML (use case diagram, class diagram, activity diagram).

4.4.1. Use Case Diagram

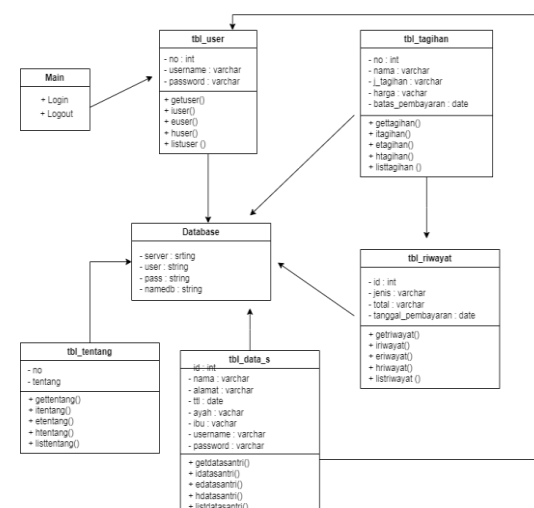


Gambar 5. Usecase Diagram

Penjelasan gambar 5

- Admin web memiliki akses untuk mengelolah data pengguna, data santri dan pembayaran.
- Data pembayaran yang telah di input admin web ditampilkan di aplikasi (user) android.

4.4.2. Class Diagram

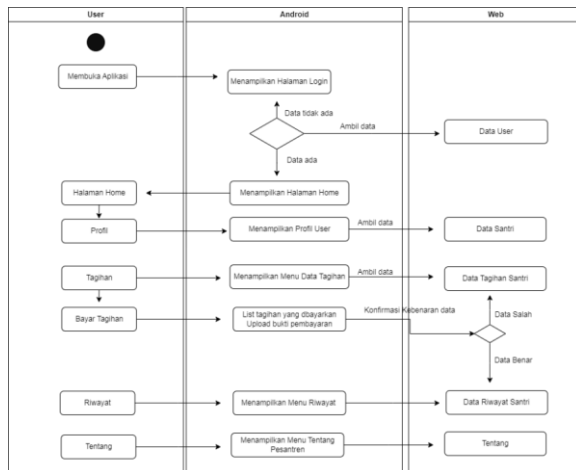


Gambar 6. Class Diagram

Penjelasan gambar 6. *Class Diagram* merupakan diagram yang menunjukkan *class-class* yang ada di sistem dan hubungannya secara *logic*. *Class diagram* yang dibuat pada tahap *design* ini,

merupakan deskripsi lengkap dari *class-class* yang ditangani oleh sistem, dimana masing-masing *class* telah dilengkapi dengan atribut dan operasi-operasi yang diperlukan.

4.4.3. Activity Diagram



Gambar 7. Activity Diagram

Gambar 7 menjelaskan *activity diagram user* yaitu ;

- Jika user login maka sistem akan menampilkan halaman input email & password
- Jika email & password yang dimasukkan sudah benar maka sistem akan masuk ke menu utama
- Di menu utama terdapat tampilan : tagihan santri dan riwayat
- Jika user memilih opsi tagihan maka sistem akan menampilkan tagihan yang harus dibayar santri.
- Jika user memilih opsi riwayat maka sistem akan menampilkan riwayat tagihan yang telah dibayarkkan.

4.5. Tampilan Aplikasi

Gambar 8. Login

Pada tampilan Login android, pengguna diharuskan untuk memasukkan Username dan Password terlebih dahulu yang telah terdaftar pada sistem agar dapat mengakses halaman berikutnya.



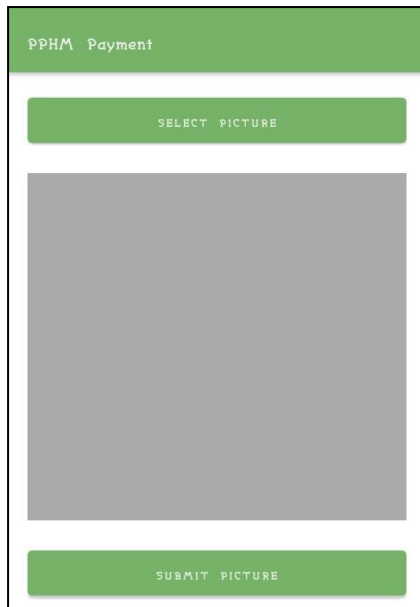
Gambar 9. Home

Pada tampilan menu home di aplikasi android, terdapat berbagai fitur yang dapat di akses, seperti tagihan, profil, riwayat, dan tentang.

Tagihan Pembayaran	
SPP Bulan Januari	Belum Dibayar
Rp. 75.000,-	31 Januari 2024
Makan M1	Belum Dibayar
Rp. 75.000,-	31 Januari 2024
Makan M2	Belum Dibayar
Rp. 75.000,-	31 Januari 2024
Makan M3	Belum Dibayar
Rp. 75.000,-	31 Januari 2024
Makan M4	Belum Dibayar
Rp. 75.000,-	31 Januari 2024

Gambar 10. Menu Tagihan

Pada menu Tagihan, user dapat melihat daftar tagihan apa saja yang belum dibayarkan oleh santri.



Gambar 11. Upload Bukti Pembayaran

Menu Upload bukti pembayaran dapat mengurangi miskomunikasi dan memastikan bahwa semua pihak terinformasi tentang status pembayaran dengan jelas.

Riwayat Pembayaran	
SPP Bulan Januari	Sudah Dibayar
Rp. 75.000,-	31 Januari 2024
Makan M1	Sudah Dibayar
Rp. 75.000,-	31 Januari 2024
Makan M2	Sudah Dibayar
Rp. 75.000,-	31 Januari 2024
Makan M3	Sudah Dibayar
Rp. 75.000,-	31 Januari 2024
Makan M4	Sudah Dibayar
Rp. 75.000,-	31 Januari 2024

Gambar 12. Menu Riwayat

Menu riwayat menampilkan data tagihan yang telah dibayarkan oleh santri.



Gambar 13. Profil

Menu profil berisi data santri



Gambar 14. Menu Tentang

Pada menu Tentang, pengguna dapat menemukan informasi mengenai pesantren, termasuk sejarah, visi dan misi, serta informasi kontak dan kegiatan yang dilakukan di pesantren tersebut.

4.6. Pengujian

Pada tahap pengujian penulis menggunakan Blackbox dan Pengujian Kuesioner SUS untuk menguji efektifitas aplikasi menurut pengguna. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi berjalan dengan baik sesuai perencanaan atau tidak.

4.6.1. Hasil Pengujian Blackbox

Tabel 3. Pengujian Black box

No	Fitur	Pengujian	Yang Didapatkan	Keterangan
1	Login	Username dan Password terisi benar	Berhasil masuk ke dalam sistem dan Menampilkan halaman dashboard	Berhasil
		Username dan Pasword salah	Muncul peringatan gagal login, karena username dan password salah	Berhasil
2	Dashboard	Menampilkan dashboard dan beberapa menu	Sistem akan menampilkan halaman dashboard dan menu menu yang berfungsi	Berhasil
3	Profil	Menampilkan Profil user	Sistem akan menampilkan halaman profil.	Berhasil
4	Tagihan	Menampilkan Menu tagihan	Sistem akan menampilkan halaman tagihan.	Berhasil
5	Upload Bukti Pembayaran	Menampilkan menu upload bukti pembayaran	Sistem akan menampilkan menu upload bukti pembayaran	Berhasil
6	Riwayat	Menampilkan data riwayat	Sistem akan menampilkan halaman riwayat pembayaran santri.	Berhasil
7	Tentang	Menampilkan halaman tentang	Sistem menampilkan halaman Tentang Pesantren	Berhasil

Semua sistem berfungsi dengan baik tidak ada yang eror dan sesuai dengan harapan yang telah diharapkan.

4.6.2. Hasil Pengujian Kuesioner SUS

Tabel 4. Skor perhitungan SUS

Responden	Skor Perhitungan SUS										Jumlah	jumlah x (2,5)
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
Wulandari	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	35	87,5
Asfiah Hafsa	4	2	3	2	3	2	4	3	3	2	28	70
masalahul ilmi	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	33	82,5
Saiful rizal	3	3	2	2	1	2	3	2	2	2	22	55
Malichatur Rofiqoh	4	3	3	2	4	2	3	4	3	2	30	75
Firdaus Ilhami	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	34	85
Nafisah Ulul Hikmah	3	3	3	2	4	4	4	4	4	2	33	82,5
Yoga Bintang Pratama	3	2	4	1	4	2	3	2	3	1	25	62,5
nur alisah	3	3	3	1	3	3	3	3	3	1	26	65
Ahmad yani	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	26	65
Skor rata-rata hasil											29,2	73

Tabel 4 merupakan hasil rekapitulasi akhir kuesioner responden yang menunjukkan hasil perhitungan skor SUS masing masing responden dengan skor tertinggi adalah 87,5 dan nilai yang terendah yaitu 55. Sedangkan nilai yang banyak muncul yaitu 65.

Hasil penjumlahan skor responden adalah 292. Hasil tersebut dikalikan 2,5 maka didapatkan hasil 730 selanjutnya menghitung rata rata dengan membagi 730 dengan jumlah responden yaitu 10, maka didapatkan hasil 73.

Berikut Perhitungan rumus SUS:

$$x = \frac{730}{10} = 73$$

4.6.3. Grade Penilaian System Usability Scale

Setelah melakukan rekapitulasi hasil akhir terhadap kuesioner responden, berikutnya adalah tahap untuk menentukan grade dari hasil penilaian SUS yang diperoleh.

a. Grade

Jenis sistem penilaian ini untuk mengkategorikan skor SUS berada pada rentang grade A-F. Skor SUS yang diperoleh pada penelitian ini yaitu 73 jika dikorelasikan dengan skala grade maka berada pada grade C+.

b. Adjectives

Skala kata sifat mengandung kata sifat didalamnya. Skor SUS pada penelitian ini pada skala adjective bersifat Good.

c. Acceptability

Acceptability digunakan untuk melihat tingkat penerimaan pengguna terhadap aplikasi. Skor SUS yang diperoleh peneliti 73 yang dikategorikan dapat diterima (acceptable).

d. Percentile ranks

Mendapatkan grade C+ dinilai berdasarkan percentule rank SUS.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari pembahasan yang telah dijelaskan di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil merancang dan membangun aplikasi sistem informasi tagihan pembayaran santri berbasis Android yang memenuhi kebutuhan Pondok Pesantren Hidayatul Mubtadi'in (PPHM) dan walisantri. Aplikasi ini dirancang untuk menyederhanakan proses pengelolaan tagihan, meningkatkan komunikasi antara pengurus pesantren dan walisantri, serta mempermudah monitoring status pembayaran. Hasil pengujian aplikasi menggunakan metode *Blackbox* yang menunjukkan bahwa aplikasi ini efektif dalam memenuhi tujuan yang ditetapkan.

Pengujian *Usability Testing* dengan metode Skor SUS menghasilkan nilai 73, yang jika dikorelasikan dengan skala grade, berada pada grade C+. Meskipun aplikasi yang dibangun sudah cukup baik, masih terdapat beberapa kekurangan yang perlu diperbaiki, yaitu menambahkan fitur, melakukan audit keamanan aplikasi untuk melindungi data sensitif seperti informasi pembayaran dan data santri dari potensi ancaman keamanan, serta meneliti kemungkinan pengembangan aplikasi untuk platform lain seperti iOS untuk menjangkau pengguna yang menggunakan perangkat selain Android.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Azizah, M. Warid, and A. Hidayatulloh, "Implementasi Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web (Studi Kasus: SMK Arrahman Tangerang)," *cicesj*, vol. 6, no. 1, pp. 100–110, Feb. 2020, doi: 10.33050/cices.v6i1.884.
- [2] R. Mersita, D. Darwis, and A. Surahman, "Sistem Informasi Pembayaran SPP pada Sekolah di Kecamatan Gedung Tataan dengan Metode Extreme Programming," *JIMASIA*, vol. 2, no. 2, pp. 45–53, Nov. 2022, doi: 10.33365/jimasia.v2i2.1872.
- [3] M. H. Siregar, S. Z. Harahap, M. H. Munandar, A. Parlaungan, and Y. Triyanto, "Web-Based School Payment Information System for Public High School 2 Kampung Rakyat," vol. 4, no. 36, 2021.
- [4] N. Hendrastuty and Y. Ihza, "Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Santri Berbasis Android," vol. 2, no. 2, 2021.
- [5] D. Firmansyah, F. Salsabilla, and E. Arribe, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP BERBASIS WEB PADA SMK TARUNA PERSADA DUMAI," *jati*, vol. 8, no. 2, pp. 1755–1764, Apr. 2024, doi: 10.36040/jati.v8i2.9210.
- [6] M. R. Fahlevi, D. R. Rahmawati, and B. M. Karomah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel 9," vol. 6, 2023.
- [7] N. Q. Assalma, "SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP BERBASIS WEB DENGAN METODE RAD (RAPID APPLICATION DEVELOPMENT) DI SMP MBS BUMIAYU," vol. 2, no. 2, 2022.
- [8] R. Hidayat and E. Verawati, "RANCANG BANGUN APLIKASI WEB PEMBAYARAN SPP SEKOLAH SMK BINA INSANI CIJERUK KABUPATEN TANGERANG," vol. 5, 2024.
- [9] N. N. K. Sari, S. Geges, and N. Hasanah, "PENERAPAN SISTEM NOTIFIKASI CHAT DAN PAYMENT GATEWAY PADA SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP BERBASIS WEBSITE," *JTI*, vol. 17, no. 1, pp. 90–100, Jan. 2023, doi: 10.47111/jti.v17i1.7854.
- [10] H. Hasan and Rindy Antika, "Perancangan Sistem Administrasi Pembayaran SPP Berbasis Web Pada TK Kenari Rengasdengklok," *Restikom*, vol. 5, no. 3, pp. 383–390, Dec. 2023, doi: 10.52005/restikom.v5i3.192.