

P-ISSN: 2774-4574 ; E-ISSN: 2774-4582
TRILOGI, 3(3), Sept-Des 2022 (126-133)
@2022 Lembaga Penerbitan, Penelitian,
dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP3M)
Universitas Nurul Jadid Paiton Probolinggo
DOI: 10.33650/trilogi.v3i3.4497

JURNAL **TRILOGI**
Ilmu Teknologi, Kesehatan, dan Humaniora

Sistem Informasi Monitoring Pembayaran Santri Berbasis Website Pondok Pesantren Misbahul Hidayah Situbondo

Matlubul Khairi

Universitas Nurul Jadid
sangrato88@gmail.com

Muafi Umar

Universitas Nurul Jadid
muafiumar76@unuja.ac.id

Ahmad Fauzan

Universitas Nurul Jadid
fauzanalay2@gmail.com

Abstract

Misbahul Hidayah Suboh Islamic Boarding School so far, information on student payments is still inefficient or not good because payments are still processed manually or have not been recorded digitally. The purpose of this research is to create a website-based monitoring application for monitoring student payments. The method used in making applications uses the waterfall method which consists of five processes including requirements, design, implementation, verification, maintenance. The results of testing the system using blackbox testing get a percentage of 100%, which means the system is running well, there are no errors or malfunctions in the application. System quality testing uses the user acceptance test (UAT) method by obtaining 77,08% results in the Very Eligible category, namely this application is very feasible to use, and is in accordance with system requirements. The student payment information system provides convenience for payment transactions, as well as providing transaction information more quickly and efficiently.

Keywords: System; Information; Monitoring; Student Payments

Abstrak

Pondok Pesantren Misbahul Hidayah Suboh selama ini informasi pembayaran santri masih kurang efisien atau kurang baik karena pembayaran masih di proses secara manual atau belum direkam secara digital. Tujuan dari penelitian ini harus dibuat sebuah aplikasi monitoring pembayaran santri berbasis website. Metode yang digunakan Pada pembuatan aplikasi menggunakan metode waterfal yang terdiri dari lima proses diantaranya requirement, design, implementation, verification, maintenance. Hasil pengujian sistem menggunakan blackbox testing mendapatkan persentase sebesar 100%, yang artinya system berjalan dengan baik tidak ada eror atau malfungsi pada aplikasi. Pengujian kualitas system menggunakan metode *user acceptance test* (UAT) dengan memperoleh hasil 77,08% dengan kategori Sangat Layak yaitu aplikasi ini sangat layak untuk digunakan, dan telah sesuai dengan kebutuhan sistem.

Sistem informasi pembayaran santri memberikan kemudahan transaksi pembayaran, serta memberikan informasi transaksi lebih cepat dan efisien.

Katakunci: Sistem; Informasi; Monitoring; Pembayaran santri

1 Pendahuluan

Pondok Pesantren merupakan sebuah institusi pendidikan keagamaan yang paling tua yang tumbuh secara swadaya dan berkembang di kalangan masyarakat Islam di Indonesia (Saihu & Rohman, 2019). Pondok pesantren merupakan sekolah Islam berasrama dimana para pelajarnya biasa disebut santri belajar sekaligus tinggal di asrama. Hal ini bertujuan untuk membangun kemandirian serta memupuk hubungan yang lebih baik dengan pengelola ponpes (Yamani & Faiz, 2022). Pola pendidikan ponpes menekankan nilai-nilai dari kesederhanaan, keikhlasan, dan kemandirian.

Salah satu komponen penting dalam penentuan dalam keterlaksanaannya program-program Lembaga pendidikan (Monita, 2019). Sumber pendanaan biaya pendidikan bisa berasal dari pemerintah seperti Bantuan Operasional Sekolah (BOS), Dana Alokasi Umum (DAU) dan Dana Alokasi Khusus (DAK). Sedangkan biaya pendidikan dari masyarakat diperoleh dari iuran santri dan sumbangan masyarakat (Khasanah, 2018).

Pondok Pesantren Misbahul Hidayah merupakan salah satu Pondok Pesantren yang terletak di Kabupaten Situbondo Kecamatan Suboh, Pondok Pesantren Misbahul Hidayah adalah pondok pesantren yang menjadi tempat belajar para santri untuk menuntut ilmu umum maupun agama. Pondok Pesantren Misbahul Hidayah mempunyai jumlah santri yang cukup banyak adapun jumlah santri dari keseluruhan adalah kurang lebih 200 santri.

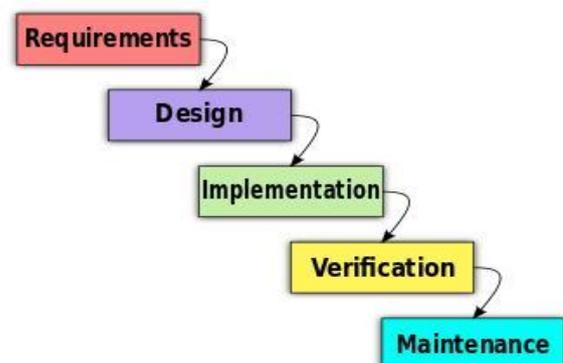
Pembayaran santri merupakan kewajiban santri yang dikeluarkan setiap bulan guna menunjang keperluan selama menempuh Pendidikan di pondok pesantren (Al Fajri, 2021). Sistem pembayaran iuran pesantren masih belum terkomputerisasi sehingga memiliki beberapa permasalahan. Salah satu masalah yang terjadi yaitu terjadi kesalahan data, bahkan kehilangan data yang diakibatkan rusaknya buku besar (Anggraini & Rahmawati, 2018). Sulitnya melakukan pencarian data dapat memperlambat transaksi pembayaran dan kurang efisien (Rahayu, Arifin, & Erika, 2022). Selain masalah di atas, wali santri tidak dapat melakukan monitoring pembayaran santri

secara *real time* sehingga harus bertanya langsung kepada pengurus.

Solusi yang ditawarkan pada penelitian ini adalah dengan membangun sebuah sistem terkomputerisasi berbasis web sehingga memudahkan petugas dan wali santri dalam melakukan monitoring terhadap pembayaran santri di Pondok Pesantren Miftahul Hidayah. Sistem terkomputerisasi memiliki beberapa keuntungan yaitu kecepatan pengolahan data menjadi sebuah informasi, memudahkan klasifikasi data, dan efisien dari segi waktu dan pembiayaan (Sudirman, et al., 2020). Teknologi berbasis web memberikan kemudahan dalam memberikan pelayanan bagi *end user* (Solihin, 2017) karena tidak perlu diinstal tetapi dapat diakses menggunakan *browser*. Selain itu sistem berbasis web dapat diakses kapanpun dan dimanapun selama terkoneksi dengan internet (Irviani & Setiawan, 2017) dapat menggunakan computer, laptop atau *smartphone* (Listyorini & Iqbal, 2015).

2 Method

Pembangunan sistem informasi monitoring pembayaran santri dirancang dengan pengembangan sistem SDLC (*System Development Life Circle*) dengan model *Waterfall*. Model *Waterfall* memungkinkan perancangan perangkat lunak dilakukan secara sistematis (berurutan) dan terstruktur (Jaya & Sahlinal, 2017). Ada 5 tahapan model menurut Presman (2012) yaitu *requirement, design, implementation, verification, maintenance* (Wahid, 2020) yang diilustrasikan pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Tahapan Model Waterfall

1. **Requirements**, pada tahap ini mencari kebutuhan fungsional dan non fungsional dengan menggunakan teknik pengumpulan data yaitu observasi dan wawancara (Setiyani, Rostiani, & Ratnasari, 2020). Kebutuhan fungsional lebih menekankan kepada apa yang dilakukan system. Sedangkan kebutuhan non fungsional lebih menekankan kepada karakteristik dan pembatasan system (Aziiza & Fadhilah, 2020).
2. **Design**, pada tahapan ini melakukan perancangan sistem dengan membagi system menjadi modul system yang lebih kecil menggunakan tools *Flowchart System* dan *Data Flow Diagram* (DFD) (Wibawa, 2017). Kemudian melakukan desain basis data dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) (Halimi, Sudarmanto, & Qodarbaskoro, 2020).
3. **Implementation**, setelah mendesain sistem, Langkah selanjutnya yaitu membuat system dengan membangun basisdata dengan menggunakan *Database Management System* (DBMS) MySQL serta membuat aplikasi dengan menggunakan pemrograman *server side* PHP dengan menggunakan Framework Laravel.
4. **Verification**, setelah system aplikasi selesai dibangun, selanjutnya dilakukan testing dengan menggunakan metode *black box testing* dan *User Acceptance Test* (UAT). *Black box testing* merupakan metode pengujian yang digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan fungsional perangkat lunak (Khairi & Bahar, Sistem Informasi Produksi dan Penjualan Pada Unit Usaha Produksi Beras UD. Surya Kencana Probolinggo, 2022). Sedang UAT digunakan untuk mengukur persepsi pengguna terhadap system (Khairi, 2020).
5. **Maintenace**, merupakan tahap dimana system sudah digunakan oleh user. Pada tahap ini juga dapat melakukan perbaikan kesalahan-kesalahan yang belum ditemukan pada saat pengujian (*verification*) (Umyanto & Kurniawan, 2021).

3 Result and Discussion

System informasi monitoring pembayaran santri Pondok Pesantren Misbahul Hidayah berbasis web bertujuan untuk mempermudah wali santri dalam pembayaran biaya pendidikan santri di Pondok Pesantren. Selain itu petugas Pondok

Pesantren mendapatkan informasi secara *real time* biaya yang dibayarkan oleh wali santri.

Sistem ini terintegrasi dengan aplikasi android wali santri dimana pembayaran melalui *virtual account* yang telah disediakan oleh pihak pondok pesantren. Berikut ini tahapan implementasi system informasi pembayaran santri di Pondok Pesantren Misbahul Hidayah.

Requirements

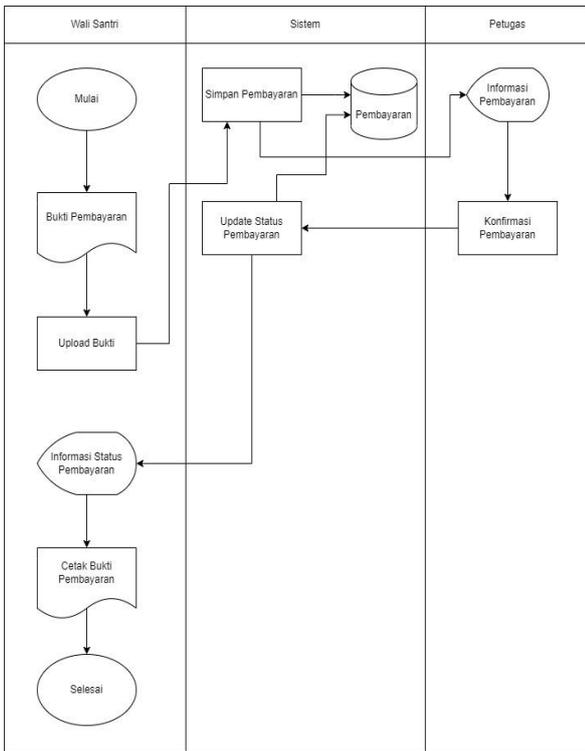
Setelah melakukan wawancara kepada pihak pengurus dan berndahara pesantren didapat kebutuhan fungsional seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

User	Kebutuhan	Modul
Petugas	Autentifikasi user berdasarkan level petugas	Login
	Mengelola data santri	Kelola santri
	Mengelola data petugas	Kelola petugas
	Melakukan verifikasi pembayaran wali santri	Pembayaran
	Membuat laporan Pembayaran	Laporan
Wali santri	Informasi tagihan pembayaran santri	Tagihan
	Pembayaran santri	Pembayaran
	Informasi status pembayaran	History pembayaran santri

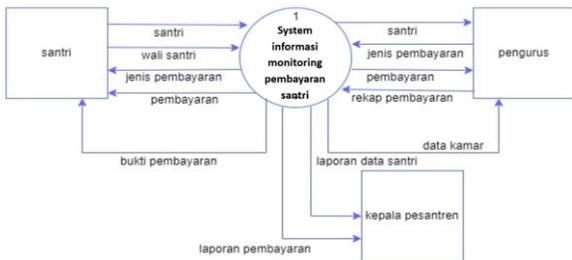
Design

Dari hasil Analisa kebutuhan pengguna (*user*) maka dibuat alur system yang digambarkan dalam bentuk flowchart system gambar 2.

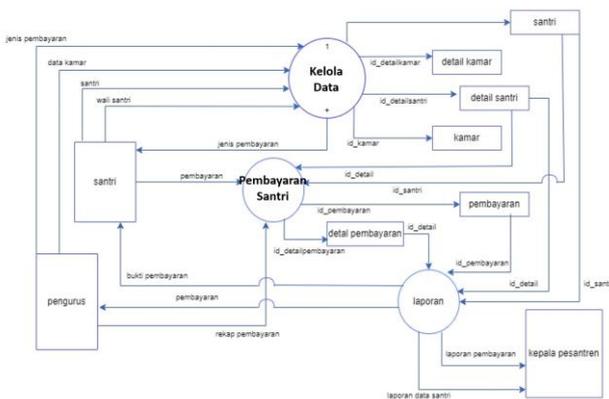


Gambar 2. Flowchart Sistem Pembayaran Santri

Kemudian mendesain alur aliran data dengan menggunakan tools *Data Flow Diagram* (DFD) seperti pada gambar 3 dan gambar 4 berikut.

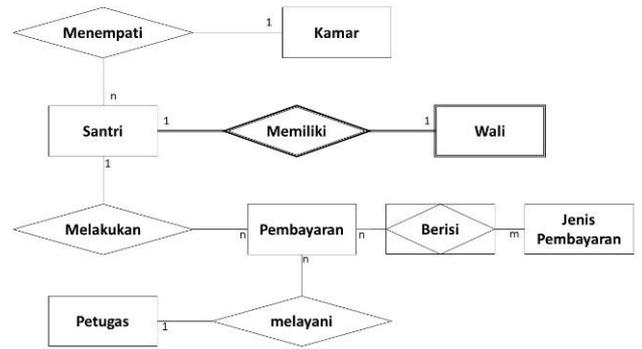


Gambar 3. Context Diagram



Gambar 4. Data Flow Diagram Level 1

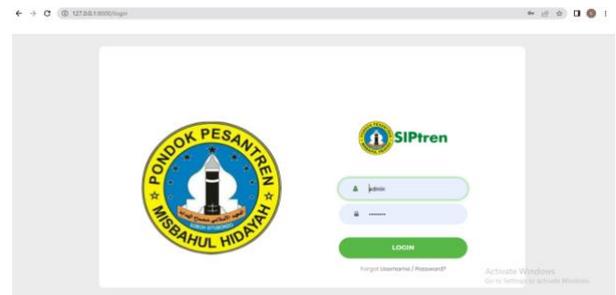
Data pada DFD kemudian dianalisa menjadi rancangan basis data dalam bentuk *Entity Relationship Diagram* seperti pada gambar 5.



Gambar 5. Entity Relationship Diagram

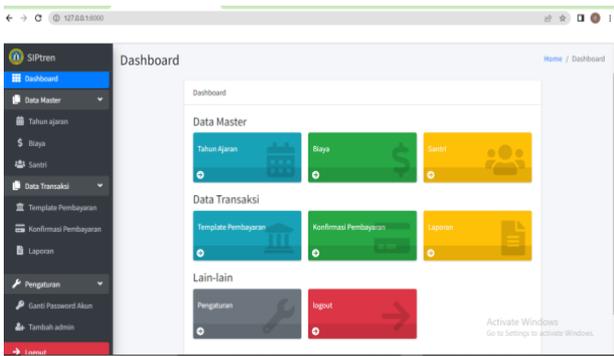
Implementation

Implementasi merupakan Langkah penerapan desain system berupa kode program dengan menggunakan Bahasa pemrograman sehingga sebuah aplikasi yang siap digunakan oleh pengguna. Implementasi system pembayaran santri PP. Misbahul Hidayat sebagai berikut.



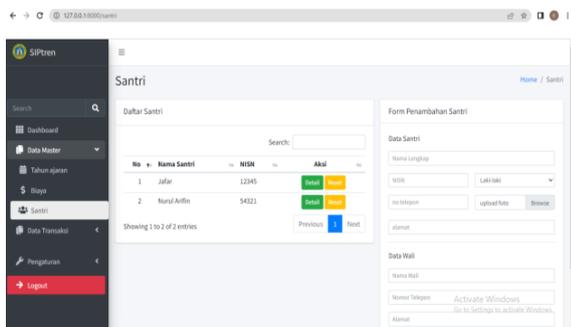
Gambar 6. Halaman Login

Halaman Login berfungsi untuk melakukan autentifikasi pengguna, yaitu hanya pengguna yang memiliki *username* dan *password* yang dapat masuk ke halaman utama aplikasi (*dashboard*). Jika *username* dan *password* sudah benar system akan menyimpan *username* dan level petugas sehingga bisa mengakses *halaman dashboard* seperti pada gambar 7.



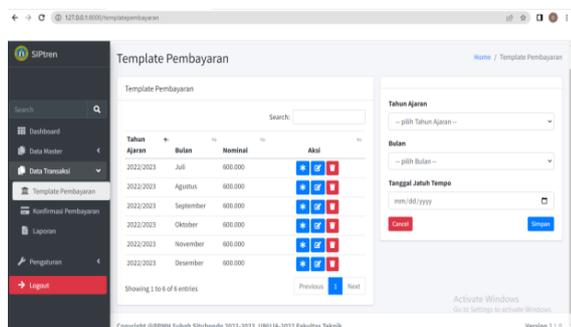
Gambar 7. Halaman *Dashboard*

Pada halaman dashboard terdapat menu-menu yang digunakan untuk melakukan pengelolaan data seperti data santri, data wali, data jenis pembayaran. Misal pilih menu Santri maka akan tampil halaman Kelola Santri seperti pada gambar 8 yang berfungsi untuk melakukan proses menambah, mengubah, menghapus dan mencari data santri.



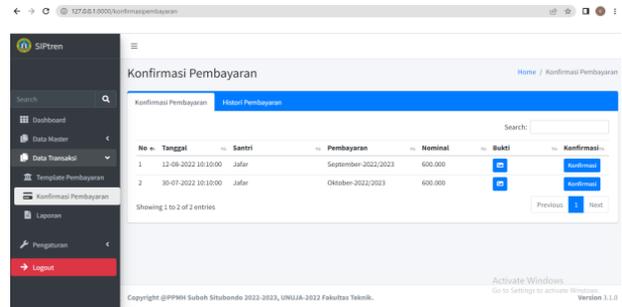
Gambar 8. Halaman *Kelola Santri*

Aplikasi pembayaran santri juga menangani pembayaran secara manual seperti pada gambar 9. Fungsi ini untuk mengantisipasi wali santri yang melakukan pembayaran secara langsung kepada petugas.



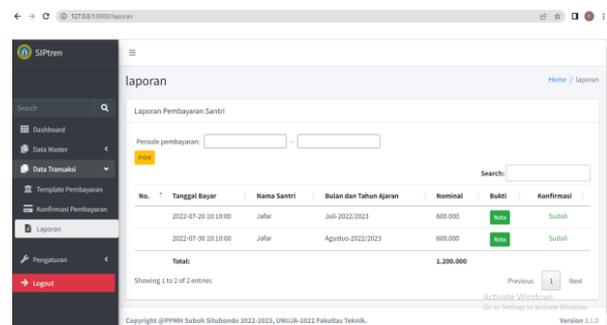
Gambar 9. Halaman *Pembayaran Santri*

Apabila wali santri melakukan pembayaran melalui *Virtual Account* Pondok Pesantren Misbahul Hidayah, petugas dapat melakukan konfirmasi pembayaran pada halaman Konfirmasi Pembayaran seperti pada gambar 10.



Gambar 10. Halaman *Konfirmasi Pembayaran Santri* melalui *Virtual Account*

Setiap bulan petugas melakukan rekapitulasi pembayaran sehingga dapat mengetahui informasi keuangan pendidikan santri pada bulan tersebut. Informasi ini juga mencakup informasi santri yang sudah melakukan pembayaran ataupun masih belum melakukan pembayaran. Pada gambar 11 merupakan tampilan laporan pembayaran santri.



Gambar 11. Laporan *Rekapitulasi Pembayaran Santri*

Verification

Tahap ini berfungsi untuk menjaga kualitas dari perangkat lunak, sehingga perangkat lunak yang dihasilkan layak digunakan oleh pengguna. Adapun pengujian pertama dilakukan dengan menggunakan metode *black box testing* seperti dijelaskan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian Pengujian Black Box

Modul	Skenario	Hasil
Login	Input Username & Password sesuai data di database, akan menampilkan halaman Dashboard	✓
Halaman Dashboard	Pilih <i>link menu</i> , akan menampilkan halaman sesuai dengan <i>link</i>	✓
Halaman Kelola Santri	Melakukan <i>search</i> , <i>insert</i> , <i>update</i> , dan <i>delete</i>	✓
Pembayaran Santri	Simpan pembayaran, kemudian pembayaran ditampilkan	✓
Halaman Konfirmasi Pembayaran	Menampilkan pembayaran Wali Santri lewat <i>Virtual Account</i> , kemudian melakukan perubahan status pembayaran	✓
Laporan	Melakukan filter data sesuai dengan informasi yang dibutuhkan	✓

Berdasarkan tabel 2 di atas, menyatakan bahwa semua fungsionalitas dari system pembayaran santri tidak ada kesalahan (*bug*) sehingga aplikasi ini siap untuk dilakukan pengujian secara langsung pada user.

Pengujian kedua yaitu menguji respon dari pengguna dengan menggunakan 2 petugas untuk melakukan pengujian data. Berikut pada tabel 3 hasil pengujian *User Acceptance Test*.

Tabel 3. Hasil Pengujian UAT

No	Aspek	Hasil			
		SS	S	KS	TS
1	Tampilan menarik	1	1		
2	Menu-menu aplikasi jelas dan dapat dijalankan		2		
3	Fitur-fitur aplikasi sesuai dengan kebutuhan	1	1		
4	Aplikasi membantu mempermudah pengelolaan data santri		2		
5	Aplikasi membantu mempermudah transaksi pembayaran		1	1	

6	Informasi laporan sesuai dengan kebutuhan	2			
Total		2	9	1	0

Setiap jawaban responden memiliki bobot nilai seperti pada tabel 4.

Tabel 4. Bobot Jawaban Responden

No	Jawaban	Bobot
1	Sangat Setuju (SS)	4
2	Setuju (S)	3
3	Kurang Setuju (KS)	2
4	Tidak setuju (TS)	1

Untuk melakukan interpretasi nilai menggunakan skala likert (Setyawan & Atapukan, 2018) dengan persamaan berikut

$$Persentase = \frac{Skor Perolehan}{Skor Ideal} \times 100 \% \quad (1)$$

Tabel 5. Interpretasi Nilai Skala Likert

No	Jawaban	Nilai
1	Sangat Layak	76% - 100%
2	Layak	51% - 75%
3	Kurang Layak	26% - 50%
4	Tidak Layak	0% - 25%

Dari persamaan di atas dapat dihitung skor ideal, skor perolehan dan presentase kelayakan sebagai berikut

$$Skor Ideal = 2 \times 4 \times 6 = 48$$

$$Skor Perolehan = 2 \times 4 + 9 \times 3 + 1 \times 2 + 0 \times 1 = 37$$

$$Presentase = \frac{37}{48} \times 100\% = 77,08\%$$

Berdasarkan perolehan persentase kelayakan di atas sebesar 77,08% dengan kategori sangat layak diterapkan di Pondok Pesantren Misbahul Hidayah.

Maintenance

Penerapan system pembayaran santri di PP. Misbahul Hidayah memerlukan beberapa

perawatan agar dapat berjalan secara maksimal, yaitu:

1. Pelatihan terhadap petugas agar dapat memahami fungsi dari masing-masing fitur. Selain itu pelatihan ini bertujuan memerikan pengetahuan apa yang akan dilakukan petugas jika ada masalah.
2. Secara rutin melakukan *backup-restore* terhadap basis data untuk menghindari kehilangan data akibat *human Error*. *Backup-restore* minimal 1 bulan sekali.
3. Melaporkan permasalahan kepada developer aplikasi jika ada permasalahan pada system atau melakukan penambahan fitur.

4 Conclusion

Dari penjelasan di atas, diketahui bahwa penelitian ini telah menghasilkan sistem informasi monitoring pembayaran santri di Pondok Pesantren Misbahul Hidayah dengan kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi ini berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tidak ditemukan *error* pada saat pengujian dengan menggunakan metode *Black Box Testing*.
2. Aplikasi ini sangat layak diterapkan di Pondok Pesantren Misbahul Hidayah dengan interpretasi nilai sebesar 77,08%.
3. Berdasarkan hasil *Use Acceptance Test* ada berapa fitur yang harus diperbaiki yaitu modul pembayaran wali santri secara manual.

5 References

Al Fajri, M. Z. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Pembayaran Santri Pada Pondok Pesantren Qiroatul Qur'an Bungo: Design of Information System for Santri Payment Administration at the Bungo Qiroatul Qur'an Islamic Boarding School. *Indonesian Journal of Informatic Research and Software Engineering (IJIRSE)*, 1(1), 34-44.

Anggraini, M. P., & Rahmawati, D. (2018). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Penjualan Tunai Terkomputerisasi pada Toko Hijau Berbah. *Jurnal Profita: Kajian Ilmu Akuntansi*, 6(8).

Aziiza, A. A., & Fadhillah, A. N. (2020). Analisis Metode Identifikasi dan Verifikasi Kebutuhan

Non Fungsional. *Applied Technology and Computing Science Journal*, 3(1), 13-21.

Halimi, A., Sudarmanto, A., & Qodarbaskoro, S. Y. (2020). Analisis Design Basis Data pada Smarhome dengan Pendekatan ERD (Entity Relational Diagram). *Jurnal Syntax Admiration*, 1(8), 1039-1047.

Irviani, R., & Setiawan, P. (2017). Aplikasi berbagi pesan berbasis web sebagai media komunikasi di stmik pringsewu. *Semnasteknomedia Online*, 5(1), 4-7.

Jaya, T. S., & Sahlinal, D. (2017). Perancangan Kantor Digital Berbasis Framework dengan Metode Waterfall pada Politeknik Negeri Lampung. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 14-17.

Khairi, M. (2020). Rancang Bangun Sistem Bimbingan Laporan Praktek Kerja Lapangan di SMKN 2 Kraksaan Berbasis Web. *Applied Technology and Computing Science Journal*, 3(2), 91-102.

Khairi, M., & Bahar, H. (2022). Sistem Informasi Produksi dan Penjualan Pada Unit Usaha Produksi Beras UD. Surya Kencana Probolinggo. *COREAI: Jurnal Kecerdasan Buatan, Komputasi dan Teknologi Informasi*, 3(1), 81-90.

Khasanah, S. N. (2018). BIAYA DAN MANFAAT PENDIDIKAN (Studi kasus MTsNurul Ummahdan Pondok Pesantren Nurul Ummah Putri Kotagede Yogyakarta). *Jurnal Mitra Manajemen (JMM Online)*, 2(5), 397-405.

Listyorini, T., & Iqbal, M. (2015). Perancangan Pengembangan Digital Library Berbasis Web Responsive. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 69-76.

Monita, D. F. (2019). Pembiayaan dalam pendidikan. *INA-Rxiv*. doi:10.31227/osf.io/3tyvw

Rahayu, S., Arifin, A., & Erika, M. L. (2022). Akuntansi Persediaan Barang Dagang Berbasis Web (Studi Kasus pada Toko Cinta Mandiri). *JURNAL TREN BISNIS GLOBAL*, 2(1), 15-19.

Saihu, S., & Rohman, B. (2019). Pembentukan karakter melalui model pendidikan transformatif learning pada santri di pondok pesantren Nurul Ikhlas Bali. *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam*, 8(02), 435-452.

- Setiyani, L., Rostiani, Y., & Ratnasari, T. (2020). Analisis Kebutuhan Fungsional Sistem Informasi Persediaan Barang Perusahaan General Trading (Studi Kasus: PT. Amco Multitech). *Owner: Riset dan Jurnal Akuntansi*, 4(1), 288-295.
- Setyawan, R. A., & Atapukan, W. F. (2018). Pengukuran Usability Website E-Commerce Sambal Nyoss Menggunakan Metode Skala Likert. *Compiler*, 7(1).
- Solihin, H. H. (2017). Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web (Studi Kasus: SMP Plus Babussalam Bandung). *Infotronik: Jurnal Teknologi Informasi Dan Elektronika*, 1(1), 54-63.
- Sudirman, A., Muttaqin, M., Purba, R. A., Wirapraja, A., Abdillah, L. A., Fajrillah, . . . Simartama, J. (2020). *Sistem Informasi Manajemen*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Umyanto, A., & Kurniawan, T. B. (2021). SISTEM INFORMASI SURAT MASUK DAN SURAT KELUAR BERBASIS WEB PADA KANTOR CAMAT JAKABARING DENGAN MENGGUNAKAN METODE WATERFALL. *Bina Darma Conference on Computer Science (BDCCS)*, 3, pp. 52-59.
- Wahid, A. A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, 1-5.
- Wibawa, J. C. (2017). Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalan dan Manajemen Keuangan Kegiatan Seminar dan Sidang Skripsi/Tugas Akhir (Studi Kasus Program Studi Sistem Informasi UNIKOM). *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 3(1).
- Yamani, A. Z., & Faiz, M. N. (2022). Penguatan Santripreneur melalui Pemberdayaan Ekonomi di Lingkungan Pondok Pesantren. *Madani: Indonesian Journal of Civil Society*, 4(2), 88-94.