

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB DI SMA NEGERI 1 SIRAMPOG

Marseno Wirjo Saputro¹, Azhar Basir², Ela Kristi Permatasari³

^{1,2,3}STMIK Muhammadiyah Paguyangan Brebes

Email: ¹seno641@gmail.com, ²azharbs@gmail.com, ³elapahlevi@gmail.com

Abstrak

Perkembangan sistem informasi pada saat ini sangatlah penting karena dalam suatu instansi tidak pernah lepas dari penggunaan komputer sebagai alat bantu dalam proses pengolahan data yang cepat dan akurat. Sistem informasi dengan menggunakan teknologi komputer yang sangat canggih dan modern akan sangat membantu dan memudahkan kita dalam proses pengolahan data yang dapat menghemat waktu, ruang dan biaya. Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang ada, maka penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi perpustakaan berbasis web di SMA Negeri 1 Sirampog. Metode pengembangan sistem ini menggunakan pendekatan penelitian dengan SDLC atau Software Development Life Cycle. Sedangkan model yang digunakan dalam perancangan sistem informasi perpustakaan ini adalah model waterfall. Model tersebut menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean dan pengujian. Bahasa pemrograman sendiri menggunakan PHP dengan framework codeigniter dan untuk basis datanya menggunakan MySQL/XAMPP. Hasil penelitian ini menunjukkan sistem informasi perpustakaan di SMA Negeri 1 Sirampog ini masuk dalam kategori layak setelah dilakukan pengujian menggunakan black box testing. Pengujian aspek fungsionalitas mendapatkan nilai maksimal 1 yang artinya sudah memenuhi aspek fungsionalitas, sedangkan pengujian aspek usability menghasilkan persentase 79,5 % yang artinya masuk dalam kategori layak.

Kata kunci: *Codeigniter, Waterfall, Perpustakaan*

Abstract

The development of information systems at this time is very important because in an agency can never be separated from the use of computers as a tool in the process of processing data quickly and accurately. Information systems using very sophisticated and modern computer technology will be very helpful and facilitate us in processing data that can save time, space and costs. Based on the existing problems, this study aims to design a web-based library information system at SMA Negeri 1 Sirampog. This system development method uses a research approach with SDLC or Software Development Life Cycle. While the model used in the design of this library information system is the waterfall model. The model provides a sequential or sequential software lifeflow approach starting from analysis, design, coding and testing. The programming language itself uses PHP with a codeigniter framework and for the database it uses MySQL/XAMPP. The results of this study show that the library information system at SMA Negeri 1 Sirampog is included in the feasible category after testing using black box testing. Testing the functionality aspect gets a maximum value of 1 which means it has met the functionality aspect, while testing the usability aspect produces a percentage of 79.5% which means it is included in the feasible category.

Keywords: *Codeigniter, Waterfall, library.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan sistem informasi pada saat ini sangatlah penting, karena dalam suatu instansi tidak pernah lepas dari penggunaan komputer sebagai alat bantu dalam proses pengolahan data yang cepat dan akurat. Sistem informasi dengan menggunakan teknologi komputer yang sangat canggih dan modern akan sangat membantu dan memudahkan kita dalam proses pengolahan data yang dapat menghemat waktu, ruang dan biaya.

Perpustakaan merupakan salah satu faktor pendukung dalam proses kegiatan pembelajaran melalui penyediaan bahan pustaka dan pelayanan yang sesuai dengan kurikulum yang diterapkan di sekolah (Mailasari, 2019). Perpustakaan sekolah setiap Guru dan Siswa dapat memperoleh akses terhadap informasi dan pengetahuan yang diinginkan.

Perpustakaan di SMA Negeri 1 Sirampog memiliki luas 140 m² dengan terbagi menjadi dua ruangan yaitu 100 m² untuk ruang baca dan 40 m² untuk gudang penyimpanan. Koleksi buku yang tersedia di perpustakaan sekolah sudah memenuhi Standar Nasional Perpustakaan. Menurut catatan bulan Januari 2022 terdapat 1562 judul buku yang ada di perpustakaan (Supriyanto, 2020a). Ruangan yang luas mampu menampung banyak siswa, sehingga dalam waktu bersamaan dapat meminjam buku dengan judul yang sama. Jumlah buku yang banyak sering terjadi kehilangan, pada tahun 2019 sampai dengan 2020 tercatat sudah 15 kali terjadi kehilangan koleksi buku (Supriyanto, 2020b).

Hasil dari wawancara dengan petugas perpustakaan di SMA Negeri 1 Sirampog yaitu Bapak M. Ade Supriyanto, S.Pd seperti yang ditunjukkan pada lembar lampiran tentang kendala yang dihadapi dalam pengelolaan perpustakaan. Diketahui bahwa dalam proses regulasi perpustakaan memiliki beberapa kendala diantaranya kesulitan dalam mencari buku yang diinginkan, pendataan koleksi buku, pengelolaan peminjaman serta pengembalian buku yang masih dilakukan secara manual.

Berdasarkan uraian tentang permasalahan di atas, peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan berbasis Web di SMA Negeri 1 Sirampog” dengan menggunakan Framework CodeIgniter. Website sendiri merupakan sekumpulan halaman yang menampilkan informasi berupa teks, data dan gambar diam atau bergerak baik statis atau dinamis. Selanjutnya Codeigniter merupakan aplikasi software opensource dengan MVC (Model, View, Controller) yang merupakan susunan dari script program berbasis PHP, digunakan untuk web dinamis.

Dibagunnya sistem informasi tersebut adalah dengan harapan dapat mempermudah pada proses pengelolaan dan pelaporan pada perpustakaan di SMA Negeri 1 Sirampog. Sehingga akan dihasilkan efisiensi pekerjaan staf perpustakaan dalam pengelolaan buku, penyajian sebuah informasi yang lebih mudah, dan mampu memberikan layanan yang lebih baik kepada pengguna perpustakaan.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah kegiatan yang bertujuan untuk menemukan fakta yang sebenarnya dalam penulisan skripsi ini penulis menggunakan metode sebagai berikut:

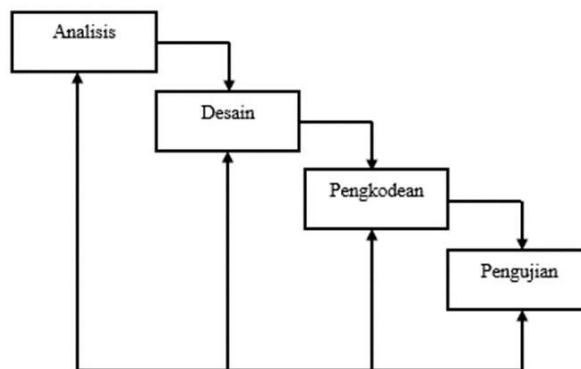
2.1. Metode Pengembangan

Berdasarkan dari uraian latar belakang dan tujuan, maka penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dengan SDLC atau Software Development Life Cycle. SDLC merupakan sebuah metode pengembangan perangkat lunak yaitu sebuah proses yang biasanya dipergunakan oleh analis sistem dalam mengembangkan sistem informasi, baik dalam menentukan kebutuhan perancangan, validasi sampai dengan pelatihan.

SDLC ini tidak hanya penting untuk proses produksi software saja, namun terlebih juga sangat penting untuk proses maintenance software itu sendiri. Tanpa pengarsipan data-data development suatu software, maka akan sangat menyulitkan perusahaan dalam maintenance software tersebut dikemudian hari (Pratama, 2019).

Model yang digunakan dalam perancangan sistem informasi perpustakaan ini adalah model waterfall. Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (support).

Model ini digambarkan seperti pada Gambar di bawah ini:



Gambar 1 Model Proses *Waterfall*

2.2. Instrumen Penelitian

Teknik pengumpulan data yang dipakai dalam penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut:

2.2.1. Observasi

Tahapan observasi yang dilakukan yaitu dengan cara pengamatan langsung pada proses pengelolaan perpustakaan yang ada di SMA Negeri 1 Sirampog. Tujuan dari observasi ini adalah untuk memahami sistem yang sedang berjalan dan mengetahui permasalahan-permasalahan dan kebutuhan yang ada di lapangan.

2.2.2. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui percakapan dan tanya jawab secara langsung atau tidak langsung. Obyek yang dijadikan untuk wawancara dalam penelitian ini yaitu petugas perpustakaan langsung, bentuk pertanyaannya adalah secara umum tentang sekolah dan sekitar permasalahan yang dihadapi pada perpustakaan SMA Negeri 1 Sirampog.

2.2.3. Studi Literatur

Studi literatur adalah penelitian yang sumber-sumber kepustakaan. Studi literatur ini bertujuan untuk mendapatkan landasan teori yang memadai dalam penyusunan penelitian ini. Studi literatur digunakan untuk menemukan sumber riset dan informasi di internet, jurnal/artikel maupun di buku-buku cetak.

2.2.4. Kuesioner

Kuesioner adalah alat pengumpul data yang berbentuk pertanyaan yang akan diisi atau dijawab oleh responden. Beberapa alasan digunakannya kuesioner adalah terutama dipakai untuk mengukur variabel yang bersifat faktual, untuk memperoleh informasi yang relevan dengan tujuan penelitian, dan untuk memperoleh informasi dengan validitas dan reliabilitas setinggi mungkin. Proses pengujian perangkat lunak pada aspek functionality dan usability yaitu menggunakan kuesioner. Untuk memperoleh data dari responden kuesioner yang digunakan adalah kuesioner tertutup.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisa Kebutuhan Sistem

Proses pengumpulan kebutuhan penelitian ini dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak ini perlu untuk didokumentasikan. Analisa kebutuhan Sistem diperlukan untuk memahami dasar dari program yang akan dibuat, ruang lingkup informasi dan fungsi-fungsi yang dibutuhkan.

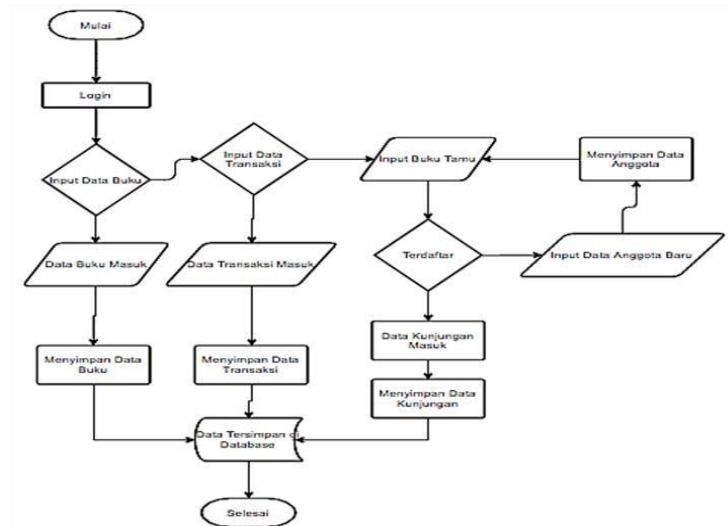
3.2. Desain Sistem

Desain sistem mencakup: Unified Modelling Language (UML), basis data (database), dan tampilan (user interface). UML adalah pemodelan mengenai sebuah sistem yang menggunakan diagram dan teks-teks sebagai penjelas diagram. Proses desain sistem menggunakan UML ini dibagi menjadi 2 bagian, yaitu dari sisi admin, siswa. Sebagai admin akan memiliki hak akses sepenuhnya mengenai fungsi dan fitur sistem yang akan dibuat berdasarkan kebutuhan-kebutuhan sebagai admin pada pengelolaan sistem. Siswa hanya menjadi pengguna yang memiliki beberapa fungsi tertentu dan memiliki hak akses yang terbatas. Proses perancangan sistem informasi ini terdapat beberapa desain diantaranya adalah sebagai berikut:

3.2.1. Flow Chart

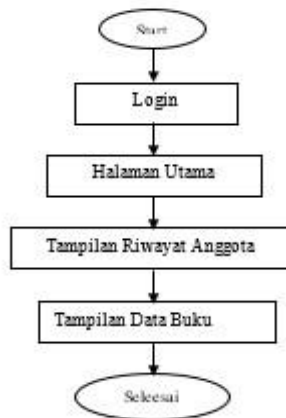
Flowchart merupakan suatu bagan yang terdiri dari simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan dari suatu proses secara mendetail dan hubungan antara satu proses dengan proses lainnya dalam suatu program.

Proses kerja sistem pada admin yang mempunyai fungsi yaitu dalam pengolahan data buku, anggota, peminjaman dan data pengunjung yang diusulkan pada perpustakaan SMA Negeri 1 Sirampog dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



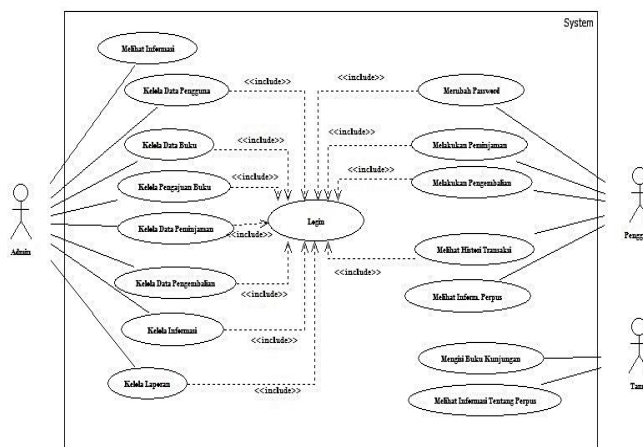
Gambar 2 Flowchart Sistem Usulan pada Admin

Proses kerja sistem pada anggota yang diusulkan pada perpustakaan SMA Negeri 1 Sirampog dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

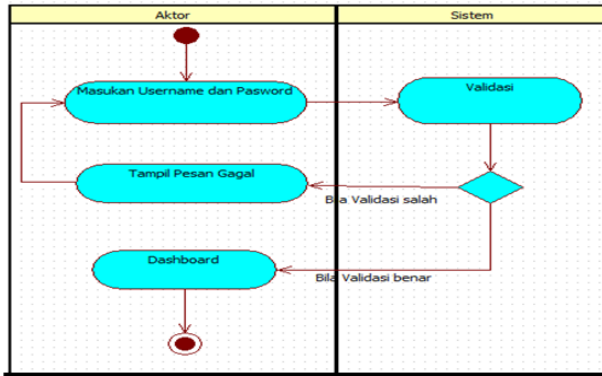


Gambar 3 Flowchart Sistem Usulan pada Anggota

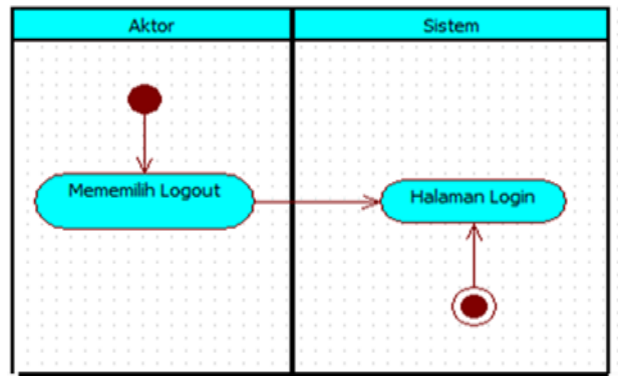
3.2.2. Unified Modelling Language (UML)
Perancangan UML ini meliputi sebagai berikut:



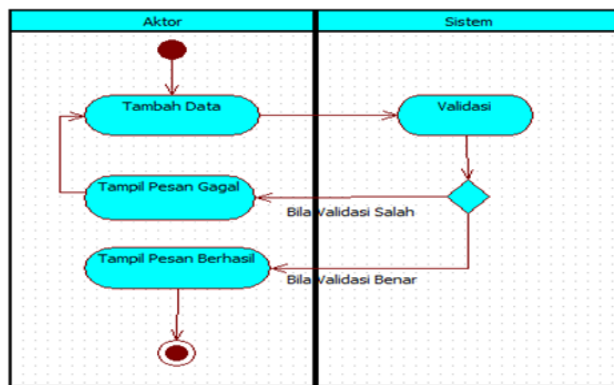
Gambar 4 Use Case Diagram Sistem



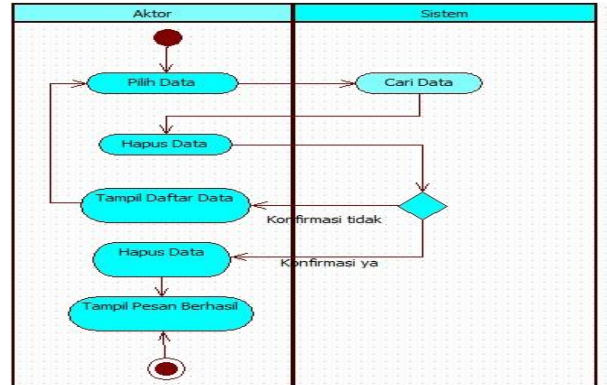
Gambar 5 Activity Diagram Login



Gambar 6 Activity Diagram Logout



Gambar 7 Activity Diagram Tambah Data



Gambar 8 Activity Diagram Hapus Data

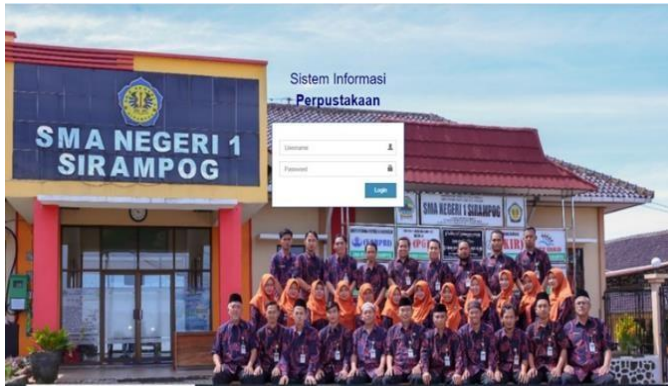
Desain antar muka pada Sistem Informasi Perpustakaan di SMA Negeri 1 Sirampog ini adalah sebagai berikut:

Gambar 9 Halaman Login

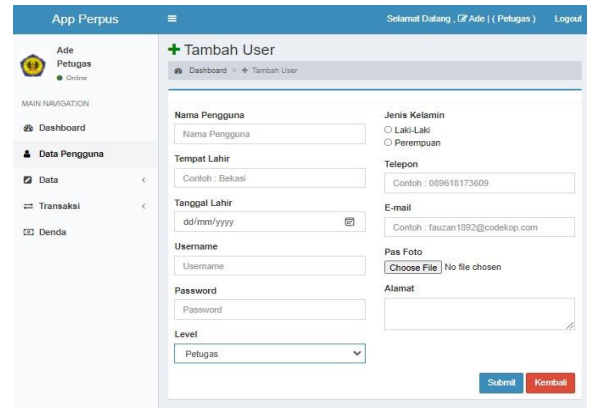
Gambar 10 Halaman Peminjaman dan Pengembalian

Gambar 11 Halaman Dashboard

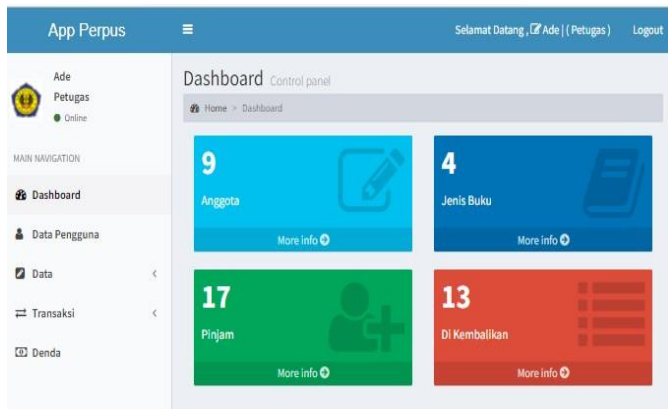
3.3 Implementasi Fungsi



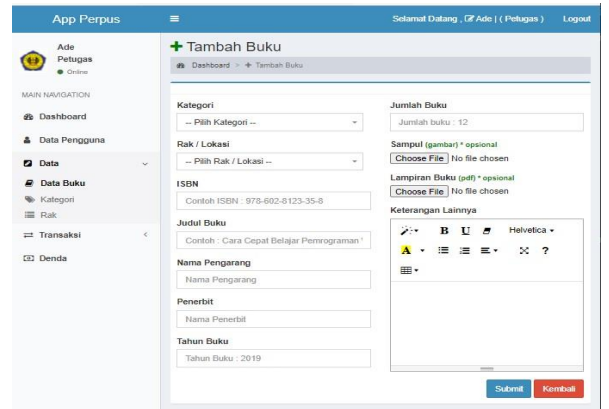
Gambar 12 Halaman Login



Gambar 13 Menu Tambah User



Gambar 14 Halaman Admin



Gambar 15 Menu Tambah Buku

3.4. Pembahasan Penelitian

3.4.1. Analisa Pengujian Fungsionalitas

Berdasarkan dari hasil pengujian dengan menggunakan test case yang dibagikan kepada 3 responden ahli, dapat dilihat pada table 4.1 diatas. Hasil pengujian tersebut dapat dihitung dengan menggunakan rumus ISO 9126 sebagai berikut:

$$X=1-A/B \quad X=1 - 0$$

$$X=1-0/27 \quad X=1$$

Berdasarkan dari rumus pengujian diatas dapat dihasilkan nilai maksimal yaitu 1. Dengan demikian software sudah memenuhi aspek fungsionalitas.

3.4.2. Analisa Pengujian Usability

Berdasarkan dari pengujian aspek usability menggunakan kuesioner yang sudah dibagikan kepada 30 responden sebagai pengguna. Penentuan dalam pengujian usability apakah layak atau tidak adalah dengan cara menghitung perkalian hasil instrumen dengan jumlah penjawab. Data yang diperoleh merupakan data kuantitatif dan selanjutnya data tersebut diubah kedalam data kualitatif menggunakan Skala Likert dalam bentuk interval. Perhitungannya bisa dilihat sebagai berikut.

Jumlah skor yang menjawab SS	=	240 x 5	=	1200
Jumlah skor yang menjawab S	=	424 x 4	=	1696
Jumlah skor yang menjawab RG	=	214 x 3	=	636
Jumlah skor yang menjawab TS	=	24 x 2	=	48
Jumlah skor yang menjawab STS	=	0 x 1	=	0
<hr/>				
Jumlah skor Total			=	3580

Dari jumlah 30 responden dapat dihasilkan jumlah skor ideal untuk seluruh item. Penjelasan adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} &= \text{Jumlah Pertanyaan} \times \text{Nilai Tertinggi} \times \text{Banyaknya Responden} \\ &= 30 \times 5 \times 30 \\ &= 4500 \end{aligned}$$

Selanjutnya tingkat prosentase dari persetujuan yang dihasilkan dari data tersebut adalah sebagai berikut.
$$= (\text{Jumlah Skor Total}) / (\text{Nilai Tertinggi}) \times 100$$
$$= 3580 / 4500 \times 100 = 79,5 \%$$

Berdasarkan pada perhitungan diatas diperoleh hasil adalah 79,5 %, hasil tersebut dapat dikatakan kategori layak karena berada dalam interval 68 % s.d 83,99 %.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang sudah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Sistem informasi perpustakaan di SMA Negeri 1 Sirampog ini berhasil dibuat. Dalam pengembangannya menggunakan framework codeigniter. Selanjutnya pada proses pengembangan software menggunakan metode (2) Berdasarkan hasil penilaian kelayakan perangkat lunak yang dilakukan oleh ahli menghasilkan nilai max 1. waterfall yang terdiri dari 4 tahap yaitu: Analisis, Desain, Pengkodean dan Pengujian. Dengan demikian software sudah memenuhi aspek functionality. Sedangkan hasil penilaian dari 30 responden yang terdiri dari Guru dan Siswa diperoleh hasil 79,5 %, hasil tersebut dapat dikatakan kategori layak karena berada dalam interval 68 % s.d 83 %. Dengan demikian sudah memenuhi aspek usability.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hutahaen, J. (2012). Konsep Sistem Informasi.
- [2] Perwira, H. N. 2015. (2015). Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta. 1–170..
- [3] Hanifah, U., Alit, R., & Sugiarto. (2016). Penggunaan Metode Black Box Pada Pengujian Sistem Informasi Surat Keluar Masuk. SCAN - Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi, 11(2), 33– 40. <http://ejournal.upnjatim.ac.id/index.php/scan/article/view/643>.
- [4] Madcoms. (2016). Pemrograman PHP dan MySQL untuk Pemula.
- [5] Hafizd, K. A., & Sayyidati, R. (2017). Sistem Informasi Perpustakaan Politeknik Negeri Tanah Laut. Jurnal Sains Dan Informatika, 3(2), 60–67. <https://doi.org/10.34128/jsi.v3i2.72>
- [6] Puspitasari, D. (2016). Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web. Jurnal Pilar Nusa Mandiri Vol. XII, 12(2), 227–240.
- [7] Prihandoyo, M. T. (2018). Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. 03(01), 126–129.

- [8] Salsabilah, Z., & Yulianti, Y. (2019). Perancangan Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web pada SMK Negeri 1 Rangkasbitung. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 2(1), 9. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v2i1.2401>
- [9] Munawar. (2019). PERANCANGAN APLIKASI PENGOLAHAN DATA BUKU DAN PENGUNJUNG PERPUSTAKAAN. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab*, 1(1), 2019.
- [10] Gunawan Budi S, P. W. (2020). Membuat Web dengan Framework Codeigniter.
- [11] Nugroho, I. (2020). Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Dengan Php Dan Sql. *Database*, 6(2), 109–114.
- [12] Yahya, H. A. Q. (2020). Rancang bangun aplikasi perpustakaan menggunakan Framework CodeIgniter (Studi Kasus di SDN 05 Cibubur). 2(2), 1–8.
- [13] Nugroho, I. (2020). Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Dengan Php Dan Sql. *Database*, 6(2), 109–114.
- [14] Salsabilah, Z., & Yulianti, Y. (2019). Perancangan Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web pada SMK Negeri 1 Rangkasbitung. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 2(1), 9. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v2i1.2401>
- [15] Aini, N., & Wicaksono, S. (2019). Pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD) (Studi pada : SMK Negeri 11 Malang). *J-Ptiik.Ub.Ac.Id*, 3(9), 9.