

Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Terintegrasi *WhatsApp* di SMK Negeri 1 Labang

Delsa Yurina Cholili¹, Prita Dellia², Nuru Aini³

^{1,2,3} Pendidikan Informatika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, Indonesia
email: ¹delsaflk@gmail.com, ²nuru.aini@trunojoyo.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengetahui kelayakan Sistem Informasi Perpustakaan Terintegrasi *WhatsApp* di SMK Negeri 1 Labang. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan model *waterfall* untuk mengembangkan sistem informasi perpustakaan terintegrasi *whatsapp* dan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework codeigniter* sebagai kerangka kerja penyusunan dengan tujuan mengetahui tingkat kelayakan produk. Untuk mengetahui kelayakan produk, penelitian ini menggunakan pengujian standar iso 25010. Subjek dalam penelitian ini adalah 13 siswa dan 2 guru SMK Negeri 1 Labang. Penilaian validasi ahli untuk analisis kelayakan sistem program dapat dilakukan secara efektif dan memenuhi standar yang ditetapkan dan produk dinyatakan "Layak". Sistem informasi manajemen perpustakaan terintegrasi *whatsapp* di SMK Negeri 1 Labang telah melewati uji coba pengguna, dan hasilnya menunjukkan bahwa nilai yang diperoleh adalah 88,33 dengan kualifikasi "Bagus Sekali". Hasil uji coba performa pada produk ini menghasilkan nilai 98 dengan predikat "A". Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa sistem tersebut sangat cocok dan dapat digunakan dengan baik di SMK Negeri 1 Labang.

Kata Kunci : Sistem Informasi Perpustakaan, *Waterfall*, *Framework CodeIgniter*, ISO 25010.

Abstract

This research aims to develop and determine the feasibility of the Integrated Library Information System using WhatsApp at SMK Negeri 1 Labang. This is a development research that utilizes the waterfall model to develop the integrated library information system with WhatsApp, using PHP programming language with the CodeIgniter framework as the framework for development, with the objective of determining the level of product feasibility. To assess the product feasibility, this research utilizes the ISO 25010 standard testing. The subjects of this research are 13 students and 2 teachers from SMK Negeri 1 Labang. Expert validation assessment for the analysis of system program feasibility can be effectively conducted and meets the established standards, and the product is declared "Feasible". The Integrated Library Information System using WhatsApp at SMK Negeri 1 Labang has undergone user testing, and the results indicate a obtained score of 88.33 with the qualification of "Excellent". The performance testing of this product yielded a score of 98 with the predicate "A". Therefore, it can be concluded that the system is highly suitable and can be effectively utilized at SMK Negeri 1 Labang.

Keyword: Library Information System, *Waterfall*, *CodeIgniter Framework*, ISO 25010.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini sangat mempengaruhi di segala bidang kehidupan, terutama di bidang pendidikan. Salah satu aspek pendidikan yang dimaksud ialah perkembangan teknologi pada perpustakaan. Menurut Lukman yang dikutip oleh (Noviyanti et al., 2021) Perpustakaan merupakan tempat yang memiliki susunan sistem serta kumpulan buku. Sedangkan perpustakaan sekolah merupakan sarana sekolah yang bertujuan untuk menambah ilmu pengetahuan siswa pada pembelajaran (Umar dalam (Alpian & Ruwaida, 2022)).

Dengan berkembangnya teknologi informasi membuat manusia berpikir dan bekerja lebih efektif dan efisien. Salah satunya mengubah sistem pelayanan manual menjadi sistem elektronik dan komputerisasi (Rohmah et al., 2019). Seperti perpustakaan SMK Negeri 1 Labang yang saat ini memiliki sistem layanan manual yang memungkinkan terjadinya kesalahan dalam pendataan, pengelolaan maupun pelaporan.

Berdasarkan analisis dari kebutuhan perpustakaan SMK Negeri 1 Labang, ada beberapa hal yang perlu diperbaiki yakni segala pengelolaan dan transaksi menggunakan sistem yang lebih mudah. Menggunakan sistem informasi berbasis *webyang* terintegrasi dengan *whatsapp*. Sistem informasi ini dapat memudahkan pengelolaan dan transaksi perpustakaan. Nuryadin mengatakan bahwa sistem informasi perpustakaan dapat diinterpretasikan sebagai sistem integrasi untuk transfer informasi yang mendukung sistem *management*, pengelolaan, operasi, dan sebagai fungsi keputusan (Rohmah et al., 2019).

Framework merupakan kumpulan perintah dan instruksi yang dikelompokkan dalam *class* dan *function* yang berguna untuk memudahkan pengembang dalam proses pembuatannya sehingga jauh lebih efisien (Sallaby & Kanedi, 2020) *Framework* dapat bekerja lebih cepat dikarenakan intruksi-intruksi sudah dikumpulkan sesuai dengan fungsi dari perintah. *CodeIgniter* merupakan *framework* sumber terbuka (*open source*) yang masih banyak digunakan pada saat ini karena menggunakan metode MVC (*Model, View, Controller*) yang berfungsi untuk membantu pengembang mengembangkan aplikasi berbasis *web*. Dengan menggunakan metode MVC, *layer application-logic* dan *layer application* dipisah sehingga pengembang dapat fokus pada *coce-system* (Anggraini et al., 2020).

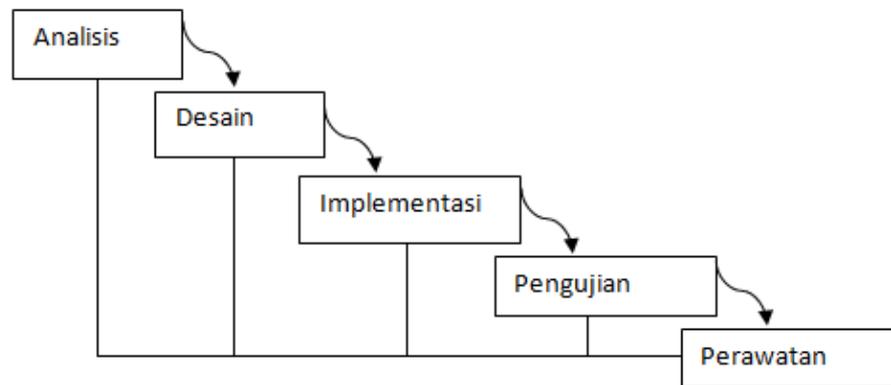
Pada situs resmi *codeIgniter*, menyebutkan bahwa *codeIgniter* dibuat untuk pengembang yang membutuhkan seperangkat alat yang sederhana dan elegan untuk membuat aplikasi *web* berfitur lengkap yang ideal untuk mengimplementasikan sebuah sistem informasi yang diinginkan. Pada penelitian yang berjudul "Sistem Informasi Penjualan Sepeda Berbasis *Web* Menggunakan *Framework CodeIgniter* (Studi Kasus : Orbit Station)" oleh (Anggraini et al., 2020) dapat disimpulkan bahwa sistem informasi berbasis *web* yang dibangun dengan *framework codeIgniter* dapat mempermudah pegawai dalam mengelola penjualan sepeda. Dalam pengujian sistem informasi menggunakan teknik kuesioner, menunjukkan bahwasanya sistem informasi penjualan sepeda berbasis *web* telah berhasil dan berjalan dengan baik. Sistem informasi dinyatakan layak dengan nilai 100% pada uji fungsional admin dan nilai 100% pada uji fungsional konsumen.

Whatsapp merupakan perangkat lunak pengganti sms dan lebih kompleks yang dapat digunakan dengan koneksi internet. Menurut (Koten et al., 2022) *whatsapp* sebagai media komunikasi yang sangat fleksibel dan memiliki kecepatan yang sesuai dengan koneksi internet yang terhubung. Dengan demikian, mengembangkan sistem yang terintegrasi dengan *whatsapp* dapat mempermudah dalam hal pengelolaan perpustakaan terutama pada penyampaian informasi atau pemberitahuan kepada anggota perpustakaan. Menurut (Trisnansi dalam (Aprilia, 2020)) Pemberitahuan atau informasi yang disampaikan menggunakan API *WhatsApps* sudah banyak digunakan karena *whatsapp* mampu menyampaikan informasi atau pemberitahuan dengan baik kepada penerima.

Oleh karena itu, jika melihat dari masalah yang telah diuraikan sebelumnya, pembuatan sistem informasi perpustakaan yang terintegrasi *whatsapp* pada perpustakaan SMK Negeri 1 labang merupakan pilihan yang tepat sebagai solusi dari permasalahan. Sistem informasi yang dikembangkan bernama "SIMPAN" yang merupakan kepanjangan dari Sistem Informasi Perpustakaan.

METODE PENELITIAN

Menurut Oka yang dikutip oleh (Rohmah et al., 2019) *waterfall* adalah model pengembangan sederhana yang memiliki alur sistem yang sejalan pada setiap tahapnya, *output* dari tahap sebelumnya adalah *input* untuk tahap selanjutnya. Model *waterfall* memiliki tahapan yang urut mulai dari analisis, desain, implementasi atau pengkodean, pengujian dan perawatan. Dengan demikian, masing-masing tahap harus selesai sebelum menuju pada tahap berikutnya sehingga hasil pada setiap tahap dapat selesai secara maksimal.



Gambar 1 Tahapan Model *Waterfall*. Modifikasi (Rohmah et al., 2019)

Menurut (Irsandi et al., 2020) Prosedur penelitian pengembangan menggunakan model *waterfall* memiliki lima tahap. Adapun penjelasan pada setiap tahapan *Waterfall* adalah sebagai berikut :

1. *Analysis* (Analisis)

Tahapan pertama pada model *Waterfall* adalah analisis. Tahap analisis merupakan tahap untuk menentukan kebutuhan dan pemanfaatan sistem informasi yang diharapkan. Analisis dapat dilakukan melalui observasi, kemudian dilakukan wawancara untuk mendapatkan informasi. Pada tahap ini informasi yang diperoleh akan menghasilkan dokumentasi kebutuhan yang bisa dilanjutkan untuk tahapan selanjutnya.

2. *Design* (Desain)

Tahapan kedua pada model *Waterfall* adalah desain. Tahap desain yaitu tahap selanjutnya setelah menyelesaikan tahap analisis. Berdasarkan dari tahapan analisis dapat diketahui apa saja kebutuhan untuk implementasi dari sistem yang diharapkan. Tahap desain adalah gambaran dari sistem yang diharapkan.

3. *Implementation* (Implementasi)

Tahapan ketiga pada model *Waterfall* adalah implementasi. Tahap implementasi merupakan tahap untuk merealisasikan dari desain sistem yang telah direncanakan. Tahap ini merupakan tahap untuk melakukan pengkodean dengan menggunakan bahasa pemrograman yang diinginkan.

4. *Testing* (Pengujian)

Tahapan keempat pada model *Waterfall* adalah pengujian. Tahap pengujian dilakukan guna mengetahui sistem informasi telah berjalan sesuai harapan atau tidak. pengujian dapat menggunakan berbagai macam metode atau standart pengujian.

5. *Maintenance* (Perawatan)

Tahapan terakhir pada model *Waterfall* adalah perawatan. Pada tahap ini sistem informasi yang telah jadi akan dijalankan dan dilakukan perawatan. Perawatan yang dimaksud meliputi perawatan pemeliharaan sistem informasi serta keberlangsungan langganan dengan *hosting* maupun *API Gateway*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan pengembangan adalah berupa Sistem Informasi Perpustakaan yang terintegrasi dengan *whatsapp*.

1. *Analysis* (Analisis)

Tahap pertama yang dilakukan adalah analisis. Tahap analisis merupakan tahap untuk menentukan kebutuhan dan pemanfaatan sistem informasi yang diharapkan. Analisis dapat dilakukan melalui observasi, kemudian dilakukan wawancara untuk mendapatkan informasi. Pada tahap ini informasi yang diperoleh akan menghasilkan dokumentasi kebutuhan yang bisa dilanjutkan untuk tahapan selanjutnya.

Berikut hasil analisis yang diperoleh:

a. Analisis kebutuhan sistem

Kebutuhan sistem yang dibutuhkan untuk perpustakaan SMK Negeri 1 Labang antara lain:

- 1) Membutuhkan data admin atau pengelola perpustakaan, data pengunjung perpustakaan, data peminjam buku dan cetak laporan.
- 2) Sistem informasi perpustakaan di SMK Negeri 1 Labang dapat diakses oleh warga sekolah dan hanya dapat dikelola oleh pengelola perpustakaan yang telah ditetapkan.

b. Analisis kebutuhan *hardware*

Hardware yang dibutuhkan untuk sistem informasi perpustakaan SMK Negeri 1 Labang antara lain:

- 1) *Personal Computer/Laptop*
- 2) *Smartphone*
- 3) Koneksi Internet

c. Analisis kebutuhan *software*

Software yang dibutuhkan pada sistem informasi perpustakaan terintegrasi *whatsapp* di SMK Negeri 1 Labang antara lain:

- 1) PHP versi 7.2
- 2) *CodeIgniter 4*
- 3) *WhatsApp API*
- 4) Xampp
- 5) MySQL
- 6) *Web browser*

d. Analisis kebutuhan pengguna

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, didapatkan hasil kebutuhan pengguna sebagai berikut:

1) Admin

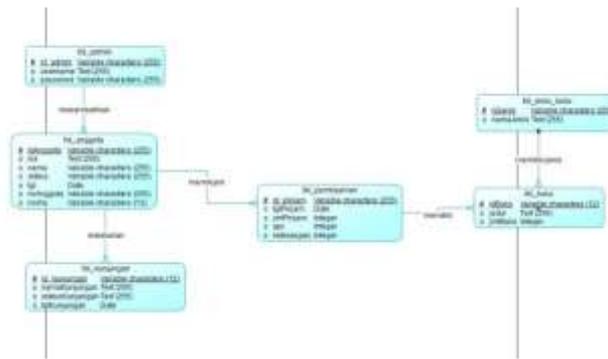
Admin merupakan pengelola perpustakaan yang telah ditunjuk oleh kepala perpustakaan sehingga dapat melakukan hal-hal berikut:

- a) Admin dapat melakukan pengelolaan data pengunjung perpustakaan
- b) Admin dapat mencetak kartu anggota perpustakaan
- c) Admin dapat mengirimkan ulang link kartu anggota apabila anggotakehilangan file kartu anggota
- d) Admin dapat melakukan pengelolaan data peminjaman buku pada perpustakaan
- e) Admin dapat mengelola data dan jumlah buku
- f) Admin dapat mencetak laporan data anggota, data buku, data kunjungan dan data transaksi
- g) Admin dapat me-*reset* dan mengubah kata sandi

2) User

User merupakan pengunjung perpustakaan yang memiliki akses untuk membuka situs *web/landing page* sehingga dapat melakukan hal-hal berikut:

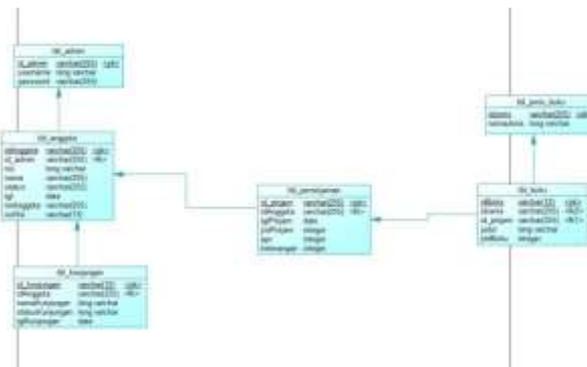
- a) User dapat melihat buku beserta jumlah yang tersedia pada situs *web* perpustakaan



Gambar 2 Conceptual Data Model

c. *Physical Data Model*

Permodelan data pada database dengan *Physical Data Model* (PDM) adalah gambaran model yang menggambarkan hubungan atau relasi pada tabel.



Gambar 3 Physical Data Model

3. *Implementation* (Implementasi)

Tahap ketiga yang dilakukan adalah implementasi. Tahap implementasi merupakan tahap untuk merealisasikan dari desain sistem yang telah direncanakan. Tahap ini merupakan tahap untuk melakukan pengkodean dengan menggunakan bahasa pemrograman yang diinginkan.

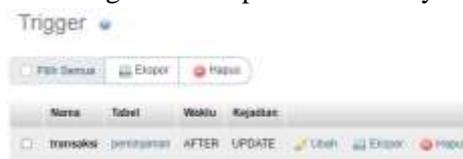
a. Implementasi Database

Implementasi basis data pada Sistem Informasi Perpustakaan Terintegrasi *WhatsApp* (SIMPAN) SMK Negeri 1 Labang terdapat 6 tabel, diantaranya tabel admin, tabel anggota, tabel buku, tabel jenisbuku, tabel kunjungan, dan tabel peminjaman. Dan terdapat 1 tabel yang merupakan bawaan dari *framework codeIgniter* yaitu tabel *migration*. Gambar 26 menampilkan gambar basis data yang bernama simpan.



Gambar 4 Implementasi Basis Data

Basis data simpan memiliki trigger yang bernama “transaksi”, fungsi dari trigger ini sendiri berfungsi untuk menjalankan perintah secara otomatis ketika ada perubahan pada tabel. Trigger pada database simpan bekerja ketika tabel peminjaman melakukan update pada salah satu entitas, dan kemudian trigger bekerja otomatis mengubah data pada tabel lain yang diperintahkan.



Gambar 5 Trigger Pada Basis Data

b. Implementasi Sistem

1) Halaman Utama/Landing Page

Halaman utama atau *landing page* merupakan halaman yang pertama kali muncul ketika *website* diakses. *Landing page* berisi menu pilihan diantaranya menu koleksi buku, menu registrasi kunjungan atau pengisian buku tamu, dan menu registrasi peminjaman. *Landing page* dapat diakses oleh anggota seolah atau luar sekolah yang sedang berkunjung di perpustakaan SMK Negeri 1 Labang.



Gambar 4 Tampilan Halaman Utama Atas



Gambar 5 Tampilan Halaman Utama Bawah

2) Halaman Koleksi Buku Kelas X, XI & XII

Halaman koleksi buku kelas x,xi dan xii merupakan halaman yang menampilkan koleksi buku. Tabel yang ada pada halaman koleksi buku berisi judul dan jumlah buku yang tersedia.



	BOKU KAD	BUNGA BUKU
Jumlah buku	100	100
Jumlah kelas	10	10
Jumlah siswa	10	10
Jumlah guru	10	10
Jumlah orang tua	10	10

Gambar 6 Tampilan Halaman Koleksi Buku Kelas X

3) Halaman Buku Tamu/Kunjungan

Halaman buku tamu merupakan formulir pengisian kunjungan di perpustakaan SMK Negeri 1 Labang. Siapa saja yang berkunjung di perpustakaan SMK Negeri Labang diharuskan untuk mengisi buku tamu pada halaman ini.



The screenshot shows a registration form titled 'Registrasi Pengunjung Perpustakaan'. It includes fields for 'Nama', 'Sekolah', and 'Tempat Pendaftaran'. There is also an 'Informasi' section on the right with two columns of text and images.

Gambar 7 Tampilan Halaman Registrasi Buku Tamu

4) Halaman Peminjaman

Halaman peminjaman merupakan formulir untuk mengajukan peminjaman buku. Peminjaman buku hanya dapat dilakukan oleh anggota perpustakaan. Apabila belum menjadi anggota perpustakaan, siswa/guru dapat meminta admin perpustakaan untuk mendaftarkan diri sebagai anggota perpustakaan.



The screenshot shows a registration form titled 'Registrasi Peminjaman Buku'. It includes fields for 'Nama', 'ID', 'Tempat Pendaftaran', and 'Tempat Pendaftaran'. There is also an 'Informasi' section on the right with two columns of text and images.

Gambar 8 Tampilan Halaman Registrasi Peminjaman

5) Halaman Login

Halaman login merupakan halaman yang harus diisi oleh admin sebelum masuk pada *dashboard* admin.



Gambar 9 Tampilan Halaman Login

6) Halaman Beranda Admin

Halaman beranda admin merupakan halaman yang pertama kali muncul setelah admin melakukan login. Beranda admin menampilkan jumlah anggota, jumlah buku, dan jumlah transaksi peminjaman buku pada tahun saat mengakses halaman.



Gambar 10 Tampilan Halaman Beranda Admin

7) Halaman Data Anggota

Halaman data anggota merupakan halaman yang menampilkan data anggota perpustakaan. Pada tabel yang ada di dalam halaman data anggota berisi data setiap anggota dan memiliki fitur untuk mengedit anggota, melihat detail anggota, dan menghapus data anggota.



Gambar 11 Tampilan Halaman Data Anggota

8) Halaman Registrasi Anggota

Halaman registrasi anggota adalah halaman untuk mendaftarkan siswa/guru menjadi anggota perpustakaan. Halaman registrasi anggota hanya dapat diakses oleh admin. Admin berperan penting untuk mendaftarkan anggota perpustakaan. Siswa/guru yang berhasil registrasi akan menerima *link* untuk mengunduh kartu anggota yang dikirimkan melalui pesan *whatsapp*.



Gambar 12 Tampilan Halaman Registrasi Anggota



Gambar 13 Tampilan Pesan Yang Dikirimkan Pada Anggota

9) Kartu Anggota

Kartu anggota menampilkan data lengkap anggota. Kartu anggota hanya dimiliki oleh anggota perpustakaan SMK Negeri 1 Labang.



Gambar 14 Tampilan Kartu Anggota

10) Halaman Data Buku

Halaman data buku merupakan halaman yang menampilkan data buku perpustakaan. Pada tabel yang ada di dalam halaman data buku berisi judul buku, tahun terbit buku dan jumlah buku. Didalamnya ada fitur untuk mengedit dan menghapus data buku. Jumlah buku akan otomatis ter-*update* apabila ada yang meminjam atau mengembalikan buku.



Gambar 15 Tampilan Halaman Data Buku

11) Halaman Data Kunjungan

Halaman data kunjungan adalah halaman yang menampilkan data tamu atau pengunjung perpustakaan. Data tamu atau pengunjung perpustakaan tidak dapat di edit, hanya dapat dihapus bila terjadi kesalahan.



Gambar 16 Tampilan Halaman Data Kunjungan

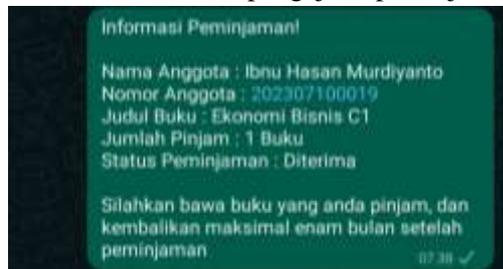
12) Halaman Data Transaksi

Halaman data transaksi merupakan halaman yang berisi data peminjaman dan pengembalian buku. Data peminjam akan tampil pada halaman tersebut dan admin berhak untuk menerima atau menolak ajukan peminjaman buku. Pada kolom pengembalian, admin tidak perlu mengisi formulir pengembalian lagi, hanya perlu menekan tombol pengembalian ketika peminjam telah mengembalikan buku.



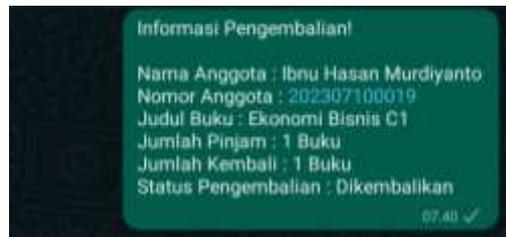
Gambar 17 Tampilan Halaman Data Transaksi

Pada kolom persetujuan admin, apabila admin melakukan persetujuan peminjaman, maka anggota akan menerima pesan notifikasi bahwa pengajuan peminjaman telah disetujui.



Gambar 18 Tampilan Pesan Notifikasi Peminjaman

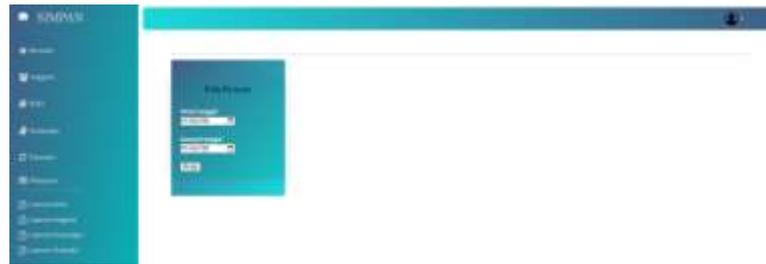
Pada kolom pengembalian, apabila admin melakukan persetujuan pengembalian, maka anggota akan menerima pesan notifikasi bahwa pengembalian buku diterima dan menampilkan status pengembalian buku.



Gambar 19 Tampilan Pesan Notifikasi Pengembalian

13) Halaman Laporan Data Anggota

Halaman laporan data anggota merupakan halaman untuk memilih periode tanggal data anggota yang ingin dicetak. Apabila admin sudah menentukan periode yang dipilih, data akan tampil dan dapat dicetak dalam bentuk pdf.



Gambar 20 Tampilan Halaman Laporan Data Anggota

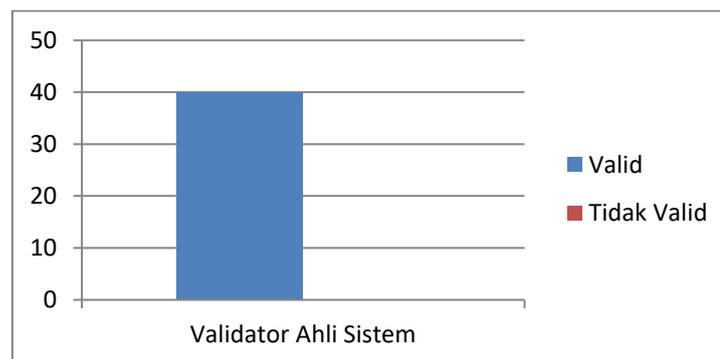
4. Testing (Pengujian)

Tahap keempat yang dilakukan adalah pengujian. Pada tahap ini peneliti menggunakan pengujian dengan standart ISO 25010.

a. Pengujian Sistem Pada Aspek *Functional Suitability*

Uji coba pada aspek *functional suitability* diperoleh dari validasi ahli sistem informasi oleh salah satu dosen Universitas Trunojoyo Madura yaitu Bapak Doni Abdul Fatah, S.Kom., M.Kom. yang dilaksanakan pada tanggal 19 Mei 2023 yang menghasilkan data uji coba pada aspek *functional suitability*.

Dalam percobaan yang dilakukan terhadap ahli sistem, dengan menggunakan *test case* untuk mengecek fungsionalitas sistem informasi perpustakaan terintegrasi *whatsapp* di SMK Negeri 1 Labang, ditemukan 40 fungsi yang dinyatakan valid dan tidak ada fungsi yang tidak valid.



Gambar 21 Diagram Hasil uji Coba Aspek *Functional Suitability*

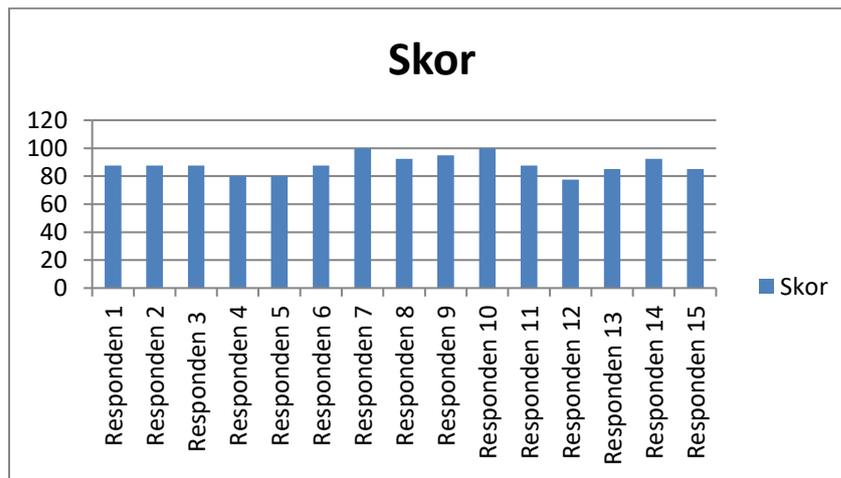
Untuk mengetahui hasil uji coba pada aspek *functional suitability* dengan *test case*, dilakukan analisis data menggunakan rumus matrix *Feature Completeness* yang ada pada persamaan 3.1.

$$X = \frac{i}{n} = \frac{40}{40} = 1$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, sistem informasi dikatakan layak karena nilai $X=1$. Dapat disimpulkan bahwa fungsi pada Sistem Informasi Perpustakaan Terintegrasi *WhatsApp* di SMK Negeri 1 Labang berjalan sesuai yang diharapkan.

b. Pengujian Sistem Pada Aspek *Usability*

Uji coba pada aspek *usability* untuk mengetahui kegunaan sistem informasi perpustakaan di SMK Negeri 1 Labang. Uji coba dilakukan dengan kuesioner SUS kepada 15 pengguna diantaranya admin perpustakaan, siswa dan guru. Data uji coba aspek *usability* dilaksanakan pada tanggal 25 Mei 2023 di perpustakaan SMK Negeri 1 Labang. Lampiran 4 pada pengujian aspek *usability* menampilkan data uji coba yang diperoleh.



Gambar 22 Diagram Rekap Hasil Uji Coba Aspek *Usability* SUS

Pada gambar 22 Telah diketahui skor rata-rata SUS yaitu 88,33 dan masuk kedalam kategori Kelas A pada *grade scale adjective rating System Usability Scale* (SUS) sehingga sistem dinyatakan Bagus Sekali. Dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Perpustakaan Terintegrasi *WhatsApp* di SMK Negeri 1 Labang pada aspek *usability* dinyatakan Bagus Sekali.

c. Pengujian Sistem Pada Aspek *Performance Efficiency*

Analisis data uji sistem pada aspek *performance efficiency* dilakukan menggunakan *software GTMetrix*, dimana standar penilaian yang dihasilkan pada rentan kelas A sampai F.

Pengujian dilakukan menggunakan *software GTMetrix* pada 14 fitur dan menghasilkan nilai akhir 98 yang masuk dalam kelas A pada Penilaian *Page speed* dan *YSlow*. Dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Perpustakaan Terintegrasi *WhatsApp* di SMK Negeri 1 Labang pada aspek *performance efficiency* telah memenuhi karakteristik performa efisiensi dengan predikat A.

d. Pengujian Sistem Pada Aspek *Portability*

Pengujian pada aspek *portability* dilakukan menggunakan *cross-browser compatibility testing* pada *desktop* dan perangkat *mobile*. *Web browser* yang digunakan dapat menampilkan sistem dan dapat dijalankan dengan baik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa tidak ada kesalahan yang ditemukan saat menjalankan Sistem Informasi Perpustakaan Terintegrasi *WhatsApp* di SMK Negeri 1 Labang pada *desktop* dan perangkat *mobile* menggunakan *browser* seperti *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, dan *Microsoft EDGE*.

5. *Maintenance* (Perawatan)

Tahap terakhir yang dilakukan adalah perawatan. Pada tahap ini sistem informasi yang telah jadi akan dijalankan dan dilakukan perawatan. Perawatan yang dimaksud meliputi perawatan pemeliharaan sistem informasi serta keberlangsungan langganan dengan *hosting* maupun *API Gateway*.

KESIMPULAN

Penelitian yang dilakukan pada Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Terintegrasi *WhatsApp* di SMK Negeri 1 Labang, dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem Informasi Perpustakaan Terintegrasi *WhatsApp* di SMK Negeri 1 Labang dikembangkan menggunakan model pengembangan *waterfall* dan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan

framework codeIgniter sebagai kerangka kerja. Database yang digunakan untuk mengembangkan Sistem Informasi Perpustakaan Terintegrasi *WhatsApp* di SMK Negeri 1 Labang adalah MySQL. Integrasi sistem informasi dengan aplikasi *whatsapp* dengan menggunakan layanan *whatsapp gateway*.

2. Hasil penelitian pada Sistem Informasi Perpustakaan Terintegrasi *WhatsApp* di SMK Negeri 1 Labang menunjukkan hasil yang baik dari masing-masing aspek penilaian. Berdasarkan dari hasil pengujian pada aspek *functional suitability*, sistem dinyatakan “Layak” untuk digunakan. Hasil uji coba oleh pengguna pada aspek *usability* diketahui skor rata-rata SUS yaitu 88,33 dan masuk kedalam kategori Kelas A sehingga sistem dinyatakan “Bagus Sekali”. Pengujian lainnya yaitu pada aspek *performance efficiency* telah memenuhi karakteristik performa efisiensi dengan predikat A. kemudian pengujian sistem pada aspek *portability* yang diuji pada *web browser* dapat digunakan dengan baik tanpa terjadi *error*. Dapat disimpulkan dari hasil pengujian yang diperoleh, Sistem Informasi Perpustakaan Terintegrasi *WhatsApp* di SMK Negeri 1 Labang layak digunakan sebagai sistem pengelolaan perpustakaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alpian, A., & Ruwaida, H. (2022). Pengoptimalan Peran Perpustakaan Sekolah dalam Menumbuhkan Minat Baca Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 1610–1617. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2363>
- Anggraini, Y., Pasha, D., Damayanti, & Setiawan, A. (2020). Sistem Informasi Penjualan Sepeda Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus : Orbit Station). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 1(2), 64–70.
- Aprilia, S. (2020). Sistem Informasi Absensi Berbasis Website Menggunakan API WhatsApp dengan Metodologi Incremental (Studi Kasus: SMP Negeri 29 Pekanbaru). *Journal of Applied Informatics and Computing*, 4(1), 38–44. <https://doi.org/10.30871/jaic.v4i1.1966>
- Irsandi, J. S., Fitri, I., & Nathasia, N. D. (2020). Sistem Informasi Pemasaran dengan Penerapan CRM (Customer Relationship Management) Berbasis Website menggunakan Metode Waterfall dan Agile. *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi)*, 5(4), 346. <https://doi.org/10.35870/jtik.v5i4.192>
- Koten, F. P. N., Jufriansah, A., & Hikmatiar, H. (2022). Analisis Penggunaan Aplikasi Whatsapp sebagai Media Informasi dalam Pembelajaran: Literature Review. *Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP) STKIP Kusuma Negara*, 14(1), 72–84. <https://doi.org/10.37640/jip.v14i1.1409>
- Noviyanti, E., Christian, A., & Wijaya, K. (2021). Implementasi Metode UCD (User Centered Design) Pada Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan: Studi Kasus : SMK Negeri 1 Gelumbang. *Jurnal Pengembangan Sistem Informasi Dan Informatika*, 2(2), 69–77. <https://doi.org/10.47747/jpsii.v2i2.561>
- Rohmah, N., Aryadita, H., & Brata, A. H. (2019). Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Perpustakaan Kecamatan Bungah. *Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(3), 2225–2234.
- Sallaby, A. F., & Kanedi, I. (2020). Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework Codeigniter. *Jurnal Media Infotama*, 16(1), 48–53. <https://doi.org/10.37676/jmi.v16i1.1121>