

IJCIT
(Indonesian Journal on Computer and Information Technology)
Journal Homepage: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ijcit>

**Perancangan Dan Implementasi Smart Library Untuk
Meningkatkan Operasional Perpustakaan
(Studi Kasus : SMP Negeri 2 Cisaat Sukabumi)**

Indri Andriyani¹, Cecep Kurnia Sastradipraja², Sudin Saepudin³

^{1,2,3}Sistem Informasi, Universitas Nusa Putra
Sukabumi, Indonesia

e-mail: indri.andriyani_si16@nusaputra.ac.id¹, cecep.kurnia@nusaputra.ac.id²,
sudin.saepudin@nusaputra.ac.id³

ABSTRAK

Perpustakaan sebagai salah satu media pembelajaran bagi para siswa dalam mencari sumber referensi belajar dan berperan penting dalam menunjang proses pendidikan. Pada SMP Negeri 2 Cisaat Sukabumi perpustakaan adalah salah satu sarana bagi siswa untuk mencari referensi pelajaran. Namun pada sistem yang sedang berjalan saat ini, perpustakaan masih menggunakan sistem manual yaitu dengan pencatatan pembukuan, kelola anggota, dan notifikasi peminjaman. Proses manual tersebut dinilai kurang efisien dan memakan banyak waktu, serta dokumen yang dapat rusak atau hilang disebabkan kejadian tertentu. Oleh karena itu dibutuhkan sistem informasi yang dapat mengelola manajemen perpustakaan dengan lebih efektif dan efisien dengan menggunakan smart library berbasis web. Model prototipe adalah salah satu Model System Development Life Cycle (SDLC) yang dapat membantu proses pembangunan Smart Library berbasis web. Sehingga dapat membantu manajemen perpustakaan lebih terstruktur dan dengan proses yang cepat, efektif, dan efisien. Hasil dari kuisioner pengujian beta rata-rata menunjukkan 80% menjawab setuju pada aplikasi smart library yang dibuat.

Katakunci: Perpustakaan, Smart Library, Prototipe

ABSTRACTS

Library as one of the learning media for students in finding sources of learning references and plays an important role in supporting the educational process. At SMP Negeri 2 Cisaat Sukabumi library is one of the means for students to find reference lessons. But in the current system, the library still uses a manual system, namely by recording books, managing members, and borrowing notifications. The manual process is considered inefficient and time-consuming, as well as documents that can be damaged or lost due to certain events. Therefore we need an information system that can manage library management more effectively and efficiently by using web-based Smart Library. Prototype Model is one of the System Development Live Cycle Model (SDLC) that can help the process of building a web-based Smart Library. So that it can help library management be more structured and with a fast, effective, and efficient process. The results of the beta test questionnaire on average showed 80% answered agreed on the smart library application made.

Keywords: Library, Smart Library, Prototype



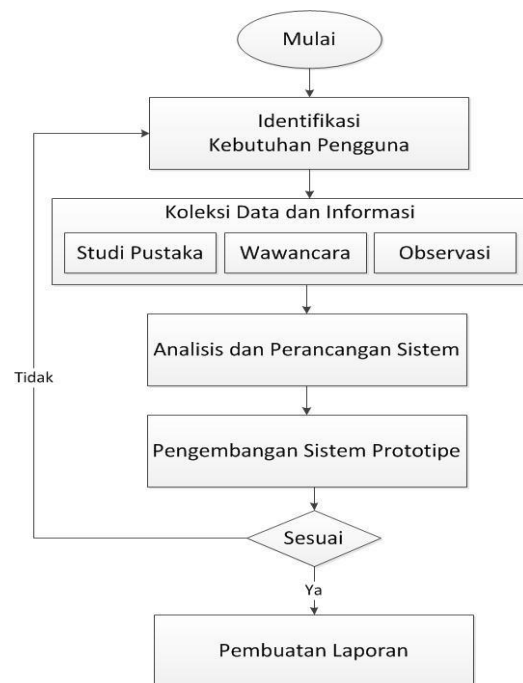
1. PENDAHULUAN

Perpustakaan merupakan tempat penyimpanan, pengolahan, dan pencarian informasi yang dapat berbentuk buku, jurnal, referensi, dan bahan pustaka tercetak lainnya maupun bahan bacaan dalam bentuk elektronik (electronic book, electronic journal, dan bahan bacaan bentuk elektronik lainnya) Di dalam perpustakaan tersebut ada organisasi dan sistem yang mengatur perjalanan bahan pustaka atau informasi mulai dari pengadaan, peminjaman hingga pelayanan dan penyajian kepada pengguna perpustakaan (Saleh and Komalasari 2014). SMP Negeri 2 Cisaat Sukabumi adalah salah satu sekolah yang mempunyai fasilitas perpustakaan, namun dalam pelaksanaannya masih bersifat manual yaitu transaksi peminjaman dan pencarian referensi buku masih dalam bentuk komputerisasi Microsoft excel. Selain itu, proses transaksi yang dilakukan masih menggunakan penginputan manual sehingga membutuhkan banyak waktu untuk proses transaksi. Permasalahan selanjutnya terdapat pada bagian pengingat kepada siswa peminjam yang sering lupa untuk mengembalikan buku kepada perpustakaan, sehingga banyak buku yang hilang karena kurangnya monitoring pada sistem perpustakaan. Seperti dalam penelitian sebelumnya sistem informasi sangat penting untuk diterapkan pada operasional perpustakaan, karena dapat membantu dan menambah fasilitas perpustakaan agar lebih efektif dan efisien (Titan, Luhukay, and Kurniawan 2014). Kemudian sistem informasi berbasis web akan sangat fleksibel untuk diterapkan ke dalam sistem dan pembangunan sistem yang sederhana namun mudah untuk digunakan oleh user (Industri et al. 2015). Melihat dari permasalahan dan penelitian sebelumnya maka perlu adanya smart library untuk menunjang operasional perpustakaan dengan menggunakan metode prototype dan berbasis website. Perbedaan dari penelitian sebelumnya, Smart Library ini menggunakan API WhatsApp sebagai notifikasi kepada siswa untuk reminder dalam pengembalian buku dan jadwal peminjaman kembali, hal ini karena dukungan teknologi WhatsApp yang merupakan platform yang menawarkan layanan dalam mengelola dan mengatur semua data dan informasi dengan memberikan kenyamanan untuk menggunakan dan mengakses layanan di mana saja dan kapan saja (Westerkamp, Gondor, and Kupper 2019). Selain itu terdapat juga QRCode untuk scan input

buku dan peminjaman buku, sehingga mengatasi biaya pembelian alat scanner. Adapun kelebihan teknologi QRCode dapat memberikan kemudahan dalam interaksi baik penggunaan seluler atau website dengan menghilangkan pengetikan atau input data secara manual (Alnajjar et al. 2016). Tujuan dari penelitian ini untuk merancang dan mengimplementasikan smart library pada perpustakaan SMPN 2 Cisaat Sukabumi.

2. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian yang dilakukan adalah metode kualitatif dengan mengumpulkan data atas kebutuhan sistem dengan cara studi pustaka, observasi, dan wawancara pada narasumber di SMPN 2 Cisaat Sukabumi. Berikut merupakan skema tahapan penelitian yang dilakukan.



Gambar 1. Skema Tahapan Penelitian

Dalam memperbaiki kekurangan pada sistem yang berjalan dibutuhkan model analisis dan perancangan sistem. Pada penelitian ini model yang akan digunakan adalah model UML (Unified Modeling Language), karena UML adalah salah satu alat yang dapat digunakan dalam bahasa pemrograman berorientasi objek, merupakan sintaks umum untuk membuat model logika suatu sistem dan digunakan untuk mendeskripsikan sistem sehingga dapat dipahami. Saat ini UML mulai menjadi standar

ke depan untuk dunia industri (Braude 2017). UML yang digunakan menggunakan empat diagram yang terdiri dari use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram. Model UML mampu menggambarkan dengan baik sistem yang sedang berjalan, maupun sistem yang diusulkan.

Pada pengembangan sistem smart library menggunakan model prototype. Model prototype mempunyai kelebihan untuk bisa langsung berinteraksi dengan user secara fleksibel (Rosi Subhiyakto and Wahyu Utomo 2017). Karena dapat diperbaiki kapan pun ketika sistem tidak sesuai dengan sistem yang berjalan, untuk itu dibuat sistem usulan untuk memperbaiki dan menambahkan fitur pada sistem berjalan.

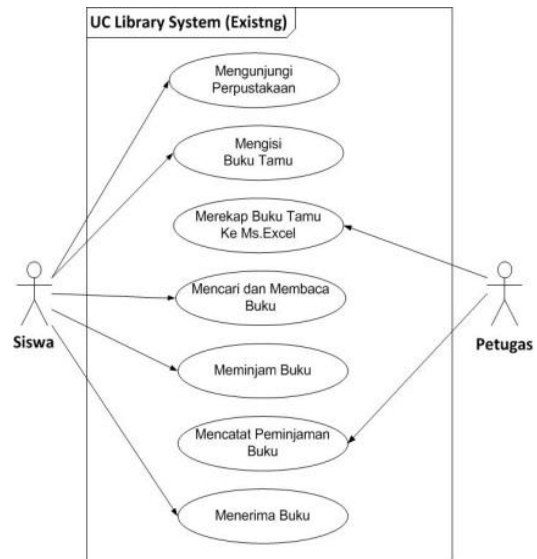
Implementasi sistem terdiri dari aplikatif hardware, website, serta perancangan database. Untuk pengujian sistem dilakukan menggunakan Blackbox testing dan Beta testing menggunakan skala likert pada kuisioner yang dibagikan kepada user. Skala likert secara umum digunakan untuk menghitung keberhasilan pada sistem berdasarkan kuisioner, seperti pada penelitian sebelumnya Sistem Informasi Angket menggunakan skala likert (Julika and Setiyawati 2019).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil dan pembahasan berisi perancangan model sistem, implementasi aplikasi, penggunaan WhatsApp API dan Qrcode, dan pengujian sistem smart library.

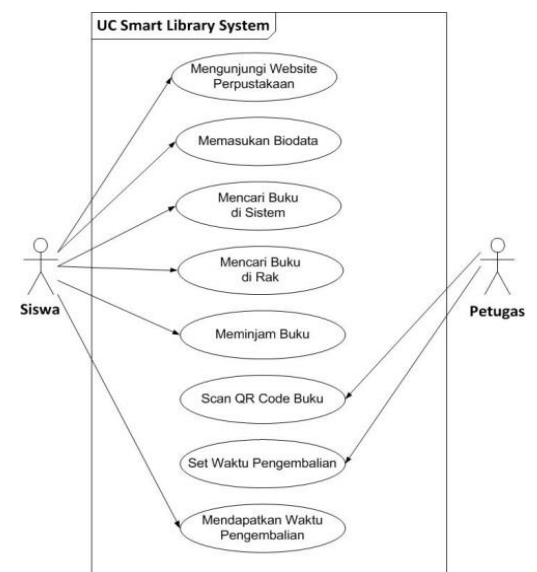
3.1. Analisis Sistem

Menurut (Dalpiaz and Brinkkemper 2018) analisis kebutuhan sistem memiliki pengertian bahwa keseluruhan sistem informasi menjadi bagian dari suatu komponen yang mempunyai tujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi macam-macam masalah atau kendala yang akan datang dan masuk ke sistem sehingga di masa yang akan datang dapat diatasi, ditingkatkan dan juga dikembangkan. Tujuan dari analisis adalah untuk memahami kebutuhan sistem yang akan dibangun dengan mengembangkan sistem yang mewakili kebutuhan, baik untuk kebutuhan sistem maupun pengguna. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan bahwa prosedural sistem yang sedang berjalan dapat dimodelkan dengan diagram use case pada gambar 2.



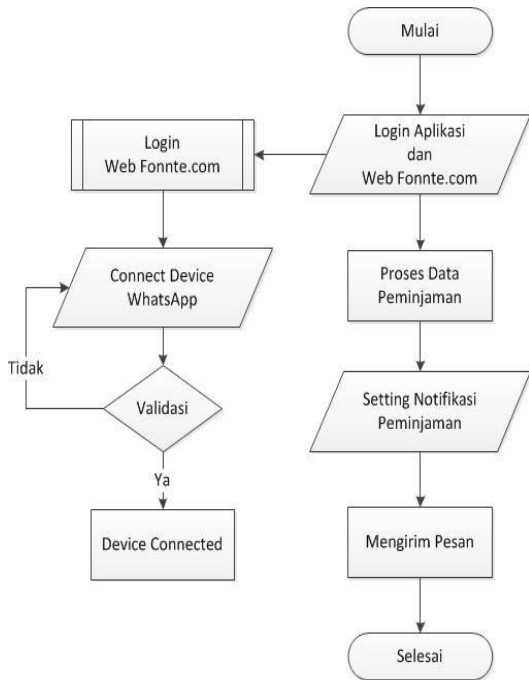
Gambar 2. Sistem Perpustakaan Berjalan

Analisa sistem usulan merupakan gambaran lengkap dari sistem yang akan diusulkan. Model diagram use case sistem usulan dapat dilihat pada gambar 3.



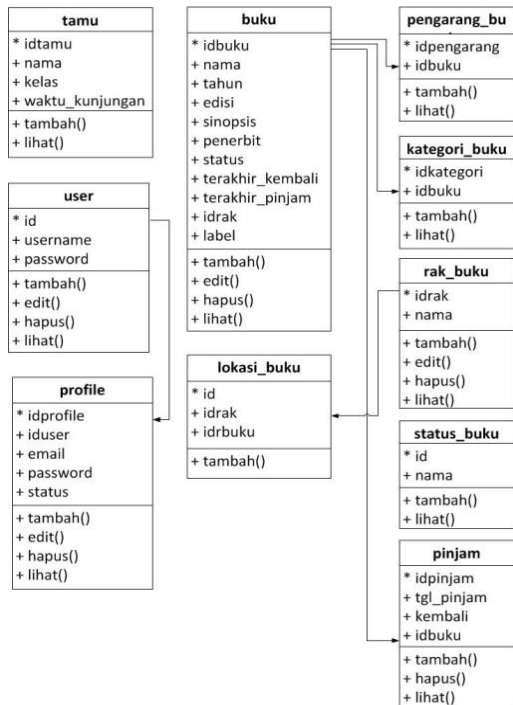
Gambar 3. Sistem Perpustakaan Usulan

Kemudian dalam implementasi sistem smart library dapat digambarkan flowchart dari sistem yang dibangun, kelebihan dari sistem informasi perpustakaan ini dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yaitu telah terintegrasi API WhatsApp untuk mengirimkan pesan notifikasi gateway (Rachman et al. 2017), dan telah dilengkapi QRcode sebagai scanning peminjaman buku. Flowchart smart library dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Flowchart Smart Library

Kemudian dalam perancangan database diperlihatkan dalam bentuk class diagram sebagai relation antar tabel, seperti pada gambar 5.



Gambar 5. Class Diagram Smart Library

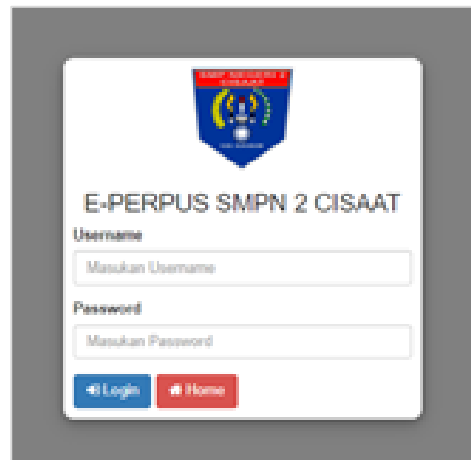
3.2. Implementasi Aplikasi

Implementasi pada aplikasi smart library perpustakaan SMP Negeri 2 Cisaat dengan

memanfaatkan whatsapp API sebagai perantara notifikasi kepada siswa atau pengunjung perpustakaan. Aplikasi smart library pada perpustakaan SMP Negeri 2 Cisaat dapat digunakan apabila telah melakukan proses instalasi sistem. Implementasi aplikasi ini dapat dilihat pada implementasi antarmuka sebagai hasil dari implementasi perancangan sistem.

3.2.1. Halaman Login

Halaman Login menampilkan pengisian username dan password. Halaman ini untuk login admin perpustakaan.



Gambar 6. Halaman Login

3.2.2. Halaman Utama Sistem

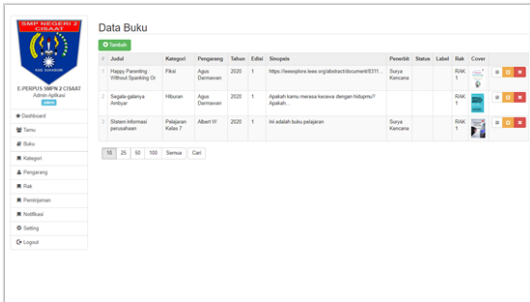
Halaman utama sistem berisi daftar kategori buku dan daftar buku yang tersedia di perpustakaan.



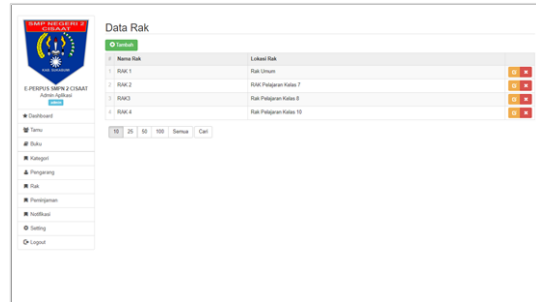
Gambar 7. Halaman Utama Sistem

3.2.3. Data Buku

Halaman ini berisi data buku yang tersedia dan telah diinputkan ke dalam sistem, dalam data buku admin perpustakaan dapat menambah, mengedit, menghapus, dan mencari data.



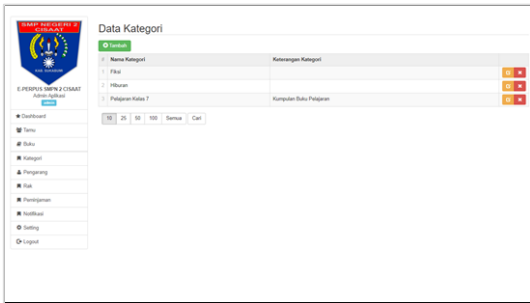
Gambar 8. Halaman Data Buku



Gambar 11. Halaman Data Rak

3.2.4. Halaman Data Kategori

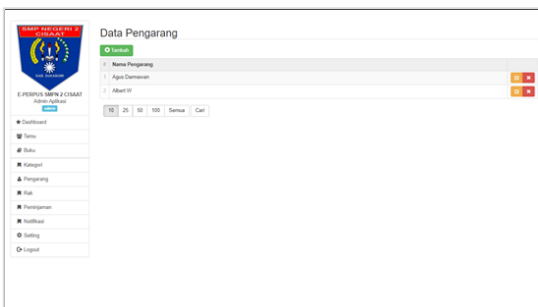
Halaman data kategori berisi data kategori buku untuk mengklasifikasi jenis buku berdasarkan kategori. Dari mulai buku mata pelajaran, novel, hiburan dan lainnya. Admin perpustakaan dapat menambah, mengedit, menghapus, dan mencari data pada sistem.



Gambar 9. Halaman Data Kategori

3.2.5. Halaman Data Pengarang

Halaman ini berisi data pengarang dari buku. Admin perpustakaan dapat menambah, mengedit, menghapus, dan mencari data pengarang.



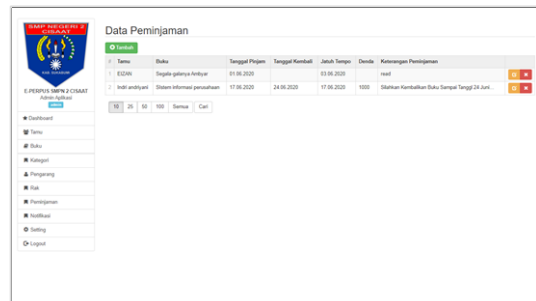
Gambar 10. Halaman Data Kategori

3.2.6. Halaman Data Rak

Halaman data rak berisi data rak buku atau lokasi penyimpanan buku pada perpustakaan. Admin perpustakaan dapat menambah, mengedit, menghapus dan mencari data rak buku.

3.2.7. Halaman Data Peminjaman

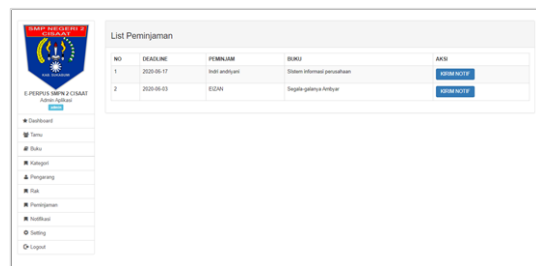
Halaman ini berisi data peminjaman buku oleh siswa maupun umum. Admin perpustakaan dapat menambah, mengedit, menghapus, dan mencari data peminjaman.



Gambar 12. Halaman Data Peminjaman

3.2.8. Halaman Setting Notifikasi

Halaman ini berisi setting notifikasi pesan kepada peminjam buku, daftar notifikasi akan muncul ketika ada peminjam buku baru, masing masing peminjam buku dapat diset pesan untuk pengembalian buku atau pemberitahuan lainnya. Admin perpustakaan dapat mengirimkan notifikasi, mengatur isi pesan WhatsApp.



Gambar 13. Halaman Setting Notifikasi



Gambar 14. Halaman Setting Pesan Notifikasi

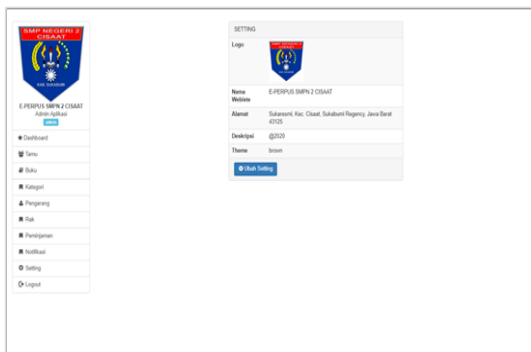
3.2.9. Halaman Setting Notifikasi

Halaman ini berisi pengaturan profil pada sistem. Admin perpustakaan dapat mengganti Logo, Nama Sistem, Alamat dan Footer. Kemudian dapat mengganti tema warna pada sistem.

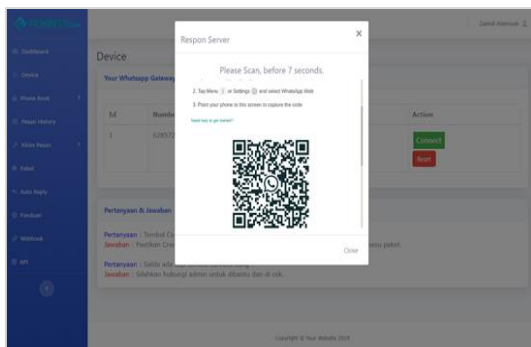
3.3. Implementasi WhatsApp API

WhatsApp API pada smart library SMPN 2 Cisaat menggunakan aplikasi pihak ke 3 yaitu Fonnte.com yang menyediakan API WhatsApp, digunakan untuk mengirim pesan kepada siswa yang meminjam buku sehingga mendapatkan notifikasi dari sistem. Berikut ini beberapa tahapan implementasi WhatsApp API yang akan diterapkan kedalam sistem.

Agar API WhatsApp dapat digunakan, maka perlu diadakannya koneksi terlebih dahulu dengan server Fonnte.com, dengan cara scan barcode agar terhubung ke dalam server.



Gambar 17. Halaman Setting Website



Gambar 15. Koneksi WhatsApp API

Agar API WhatsApp dapat berjalan pada smart library, maka harus diimplementasikan code API kedalam sistem. Sehingga dapat mengirimkan pesan melalui aplikasi Smart Library.

```

PHP API CODE
<code>
</code>

```

Gambar 16. Code WhatsApp API

3.4. Pengujian Sistem

Sebelum program diimplementasikan, program harus terbebas dari kesalahan. Untuk itu, program harus diuji terlebih dahulu untuk mengetahui kesalahan yang mungkin terjadi. Pengujian sistem dilakukan dengan teknik blackbox testing, dimana untuk pengujian program langsung melihat pada aplikasi tanpa perlu mengetahui struktur program. Pengujian ini dilakukan untuk melihat apakah suatu program sudah terpenuhi atau belum (Satoto et al. 2016). Pada tahap pengujian sistem, Pembangunan aplikasi smart library dilakukan pengujian sistem, diantaranya terdiri dari pengujian *blackbox* dan pengujian beta. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi smart library berfungsi dengan baik dan aplikasi berjalan sesuai yang diinginkan pengguna.

Hasil pengujian blackbox dilakukan oleh penguji sistem, hasil pengujian mempunyai dua kategori yaitu gagal dan berhasil. Masing masing komponen uji diberikan hasil pengujian seperti tampak pada tabel 1.

3.5. Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang akan dilakukan oleh pengguna *smart library* dengan objektif. Penelitian ini dilakukan di SMPN 2 Cisaat dengan menggunakan kuisioner. Hal tersebut dilakukan untuk mengukur sejauh mana website yang dibangun dapat membantu menyelesaikan masalah pada perpustakaan SMPN 2 Cisaat. Pengujian Beta menggunakan perhitungan skala likert terlihat pada table 2.

Perhitungan dilakukan berdasarkan pertanyaan kuisioner yang dapat dilihat pada tabel 3.

Perhitungan kuisioner dilakukan satu persatu pertanyaan. masing-masing dihitung dan mempunyai hasil yang akan dikalkulasikan seperti terlihat pada tabel 4.

Tabel 1. Hasil Pengujian Blackbox Testing

Komponen	Skenario	Hasil
Halaman Utama	Menampilkan bukupada halaman utama website	Blackbox
Halaman Login	Isi User name dan password	Blackbox
Halaman Buku Tamu	Isi nama, No Whatsaap, Kelas, Menampilkan tanggal kunjungan	Blackbox
Halaman Detail Buku	Menampilkan judul, kategori, pengarang, tahun, edisi, penerbit, rak, status, synopsis	Blackbox
Halaman Dashboard	Menampilkan total buku,tamu, peminjaman	Blackbox
Halaman tamu	Menampilkan data tamu, tombol tambah, edit, hapus, pagination, cari	Blackbox
Halaman buku	Menampilkan data buku, tombo tambah, edit, hapus, cari, dan tombol barcode.	Blacbox
Halaman Kategori	Menampilkan data kategori buku, tombol tambah, edit, hapus, dan cari	Blackbox
Halaman Pengarang	Menampilkan pengarang, tombol tambah, edit , hapus, dan cari	Blackbox
Halaman Rak	Menampilkan rak buku, tombol tambah, edit, hapus, dan tombol cari	Blackbox
Halaman Peminjaman	Menampilkan data peminjaman buku tombol tambah, edit, hapus, dan cari	Blackbox
Halaman Setting notifikasi	Menampilkan List Peminjman, dan Tombol Kirim Notif, setting pesan	Blackbox
Halaman Setting Web Aplikasi	Dapat Mengubah Logo, Nama website, alamat, deskripsi, dan tema	Blackbox
Logout	Menampilkan pesan validasi Logout	Blackbox

Tabel 2. Skala Likert

Jawaban	Skor
SS = Sangat Setuju	5
S = Setuju	4
KS = Kurang Setuju	3
TS = Tidak Setuju	2
STS= Sangat Tidak Setuju	1

Tabel 3. Kuisisioner

No	Pertanyaan
1	Apakah aplikasi smart library berbasis web SMP Negeri 2 cisaat ini memberikan kemudahan dalam melakukan peminjaman buku?
2	Apakah aplikasi smart library berbasis web pada SMP Negeri 2 cisaat ini memberi kemudahan keika mencari buku yang di inginkan?
3	Apakah aplikasi smart library berbasis web SMP Negeri 2 cisaat ini memberikan kemudahan ketika melakukan perpanjangan peminjaman buku?
4	Apakah aplikasi smart library berbasis web SMP Negeri 2 cisaat ini memberikan kemudahan ketika melihat katalog buku perpustakaan?
5	Apakah aplikasi smart library berbasis web SMP Negeri 2 cisaat ini dapat meningkatkan kualitas pelayanan petugas perpustakaan?
6	Apakah aplikasi smart library berbasis web SMP Negeri 2 cisaat ini dapat mengurangi keterlambatan peminjaman?
7	Apakah aplikasi smart library berbasis web SMP Negeri 2 cisaat ini dapat dipelajari dengan mudah?

Tabel 4. Kuisisioner Pertanyaan 1

Ket. Jawaban	Skor	Frek	Total Skor	Nilai Presentase	Kep
Sangat Setuju	5	6	30	$(126/(30*5))*100= 84\%$	SETUJU
Setuju	4	24	96		
Kurang Setuju	3	0	0		
Tidak Setuju	2	0	0		
Sangat Tidak Setuju	1	0	0		
Jumlah		30	126		

Tabel 5. Kuisisioner Pertanyaan 2

Ket. Jawaban	Skor	Frek	Total Skor	Nilai Presentase	Kep
Sangat Setuju	5	6	15	$(130/(30*5))*100= 86,7\%$	SANGAT SETUJU
Setuju	4	24	10		
Kurang Setuju	3	0	5		
Tidak Setuju	2	0	0		
Sangat Tidak Setuju	1	0	0		
Jumlah		30	130		

Tabel 6. Kuisisioner Pertanyaan 3

Ket. Jawaban	Skor	Frek	Total Skor	Nilai Presentase	Kep
Sangat Setuju	5	10	50	$(124/(30*5))*100= 82,67\%$	SETUJU
Setuju	4	15	60		
Kurang Setuju	3	4	12		
Tidak Setuju	2	1	2		
Sangat Tidak Setuju	1	0	0		
Jumlah		30	124		

Tabel 7. Kuisisioner Pertanyaan 4

Ket. Jawaban	Skor	Frek	Total Skor	Nilai Presentase	Kep
Sangat Setuju	5	10	50	$(125/(30*5))*100= 83,3\%$	SETUJU
Setuju	4	15	60		
Kurang Setuju	3	5	15		
Tidak Setuju	2	0	0		
Sangat Tidak Setuju	1	0	0		
Jumlah		30	125		

Tabel 8. Kuisisioner Pertanyaan 5

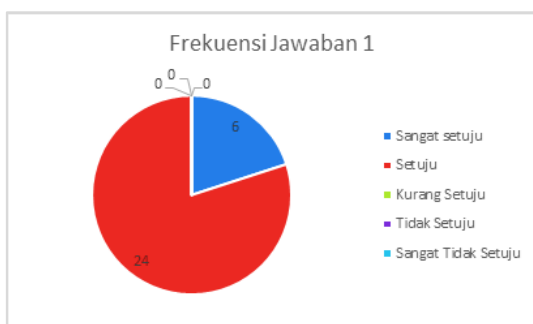
Ket. Jawaban	Skor	Frek	Total Skor	Nilai Presentase	Kep
Sangat Setuju	5	3	15	$(120/(30*5))*100= 86,7\%$	SETUJU
Setuju	4	24	96		
Kurang Setuju	3	3	9		
Tidak Setuju	2	0	0		
Sangat Tidak Setuju	1	0	0		
Jumlah		30	120		

Tabel 9. Kuisisioner Pertanyaan 6

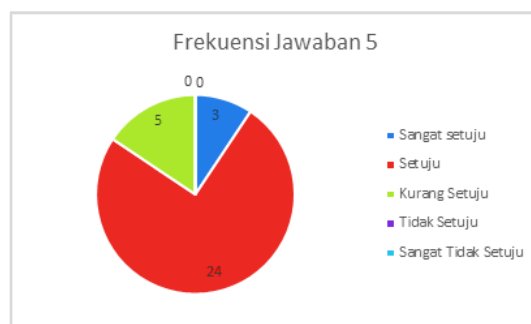
Ket. Jawaban	Skor	Frek	Total Skor	Nilai Presentase	Kep
Sangat Setuju	5	2	10	$(117/(30*5))*100= 86,7\%$	SETUJU
Setuju	4	23	92		
Kurang Setuju	3	5	15		
Tidak Setuju	2	0	0		
Sangat Tidak Setuju	1	0	0		
Jumlah		30	117		

Tabel 10. Kuisisioner Pertanyaan 7

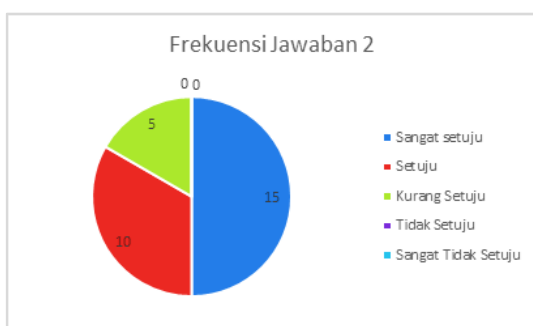
Ket. Jawaban	Skor	Frek	Total Skor	Nilai Presentase	Kep
Sangat Setuju	5	3	15	$(119/(30*5))*100= 86,7\%$	SETUJU
Setuju	4	23	92		
Kurang Setuju	3	4	12		
Tidak Setuju	2	0	0		
Sangat Tidak Setuju	1	0	0		
Jumlah		30	119		



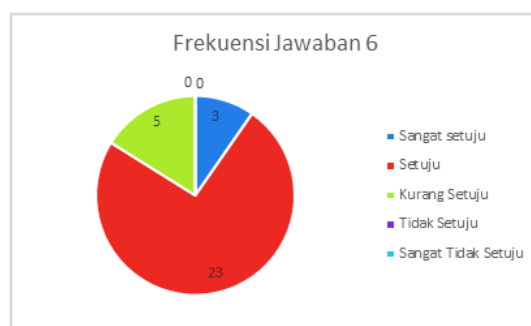
Gambar 18. Diagram Frekuensi Jawaban 1



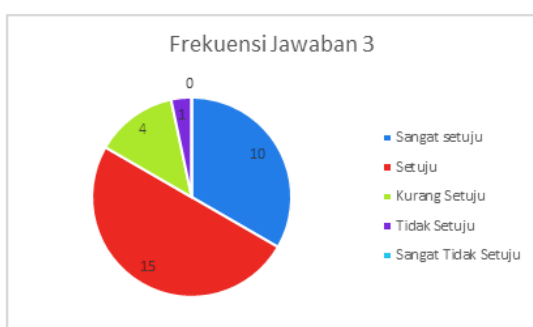
Gambar 22. Diagram Frekuensi Jawaban 5



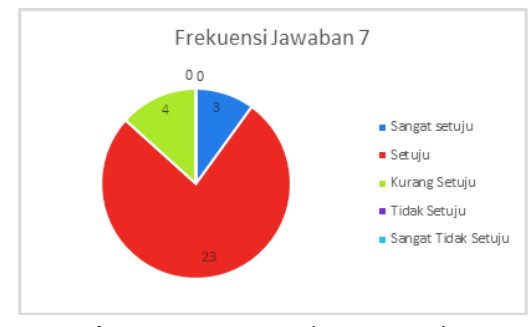
Gambar 19. Diagram Frekuensi Jawaban 2



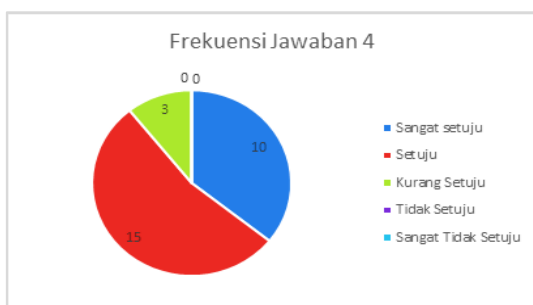
Gambar 23. Diagram Frekuensi Jawaban 6



Gambar 20. Diagram Frekuensi Jawaban 3



Gambar 24. Diagram Frekuensi Jawaban 7



Gambar 21. Diagram Frekuensi Jawaban 4

4. KESIMPULAN

Setelah melakukan tahap analisis, perancangan, implementasi dan pengujian maka dapat diperoleh kesimpulan antara lain Aplikasi ini sudah dapat mempermudah petugas perpustakaan dalam mengelola perpustakaan menjadi sistematis dan efisien, sehingga memperingan pekerjaan mereka. Kemudian dengan dibangunnya aplikasi smart library untuk

petugas perpustakaan dalam peminjaman dapat mengurangi antrian peminjaman dan meminimalisir kesalahan input data peminjaman, karna dengan adanya aplikasi peminjaman qrcode oleh petugas pendaftaran peminjaman akan dilakukan dengan otomatis terdaftar. Dan dari hasil pengujian blackbox semua fungsionalitas sistem berfungsi dengan baik. Sedangkan Pengujian Beta menunjukkan rata-rata dari hasil jawaban kuisioner adalah setuju pada aplikasi smart library yang dibangun.

5. REFERENSI

- Alnajjar, Ahmad Y., Selvakumar Manickam, Mohammed Anbar, Samer Al-Saleem, and Omar Elejla. 2016. "TrustQR: A New Technique for the Detection of Phishing Attacks on QR Code." *Advanced Science Letters*.
- Braude, Eric. 2017. "Incremental UML for Agile Development: Embedding UML Class Models in Source Code." in *Proceedings - 2017 IEEE/ACM 3rd International Workshop on Rapid Continuous Software Engineering, RCoSE 2017*.
- Dalpiaz, Fabiano, and Sjaak Brinkkemper. 2018. "Agile Requirements Engineering with User Stories." in *Proceedings - 2018 IEEE 26th International Requirements Engineering Conference, RE 2018*.
- Industri, Fakultas Rekayasa, Izharyan Iqbal, R. Wahjoe Witjaksono, and M. Teguh Kurniawan. 2015. "Perancangan Aplikasi Penjualan Berbasis Web Dengan Metode Prototyping Pada CV Khatulistiwa." *EProceedings of Engineering* 2(1):1083–97.
- Julika, Sari, and Diana Setiyawati. 2019. "Sistem Informasi Angket Pengukuran Skala Kebutuhan Materi Pembelajaran Tambahan Sebagai Pendukung Pengambilan Keputusan Di Sekolah Menengah Atas Menggunakan Skala Likert." *Gajah Mada Journal of Psychology (GamaJoP)* 5(1):50.
- Rachman, Dhenny, Moh Noor, Al Azam, and Benediktus Anindito. 2017. "Sistem Pemantau & Pengendalian Rumah Cerdas." *Jurnal Link* 26(1):1–6.
- Rosi Subhiyakto, Egia, and Danang Wahyu Utomo. 2017. "Analisis Dan Perancangan Aplikasi Pemodelan Kebutuhan Perangkat Lunak Menggunakan Metode Prototyping." *Prosiding Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu & Call For Papers UNISBANK Ke-3 (SENDI_U 3) 2017* (207):57–62.
- Saleh, Abdul Rahman, and Rita Komalasari. 2014. "Pengertian Perpustakaan Dan Dasar-Dasar Manajemen Perpustakaan." *Manajemen Perpustakaan*.
- Satoto, Kodrat Iman, Kurniawan Teguh Martono, R. Rizal Isnanto, and Rinta Kridalukmana. 2016. "Design of Management Information Systems Research, Publications and Community Service." in *ICITACEE 2015 - 2nd International Conference on Information Technology, Computer, and Electrical Engineering: Green Technology Strengthening in Information Technology, Electrical and Computer Engineering Implementation, Proceedings*.
- Titan, Titan, Devyano Luhukay, and Yohannes Kurniawan. 2014. "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Sma Negeri Xyz." *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications* 5(1):387.
- Westerkamp, Martin, Sebastian Gondor, and Axel Kupper. 2019. "Tawki: Towards Self-Sovereign Social Communication." in *Proceedings - 2019 IEEE International Conference on Decentralized Applications and Infrastructures, DAPPCON 2019*.