

PERANCANGAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB DI PERPUSTAKAAN SMA NEGERI 3 KABUPATEN TANGERANG

Asep Septiawan¹, Uus Rusmawan^{2,*}

¹Fakultas Teknik Informatika, Teknik Dan Informatika, Universitas Dian Nusantara, Kota Jakarta Barat, Indonesia

²Fakultas Teknik Informatika, Program Studi Teknik Dan Informatika, Universitas Dian Nusantara, Kota Jakarta Barat, Indonesia

* Korespondensi: e-mail: uus.rusmawan@undira.ac.id

Diterima: 29 Juni 2023; Review: 04 Juli 2023; Disetujui: 07 Juli 2023

Cara sitasi: Septiawan A, Rusmawan U. 2023. PERANCANGAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB DI PERPUSTAKAAN SMA NEGERI 3 KABUPATEN TANGERANG. Information System for Educators and Professionals. Vol 8(1) Edisi Khusus: 37-46.

Abstrak: Proses peminjaman buku dan membaca buku saat ini masih menggunakan proses manual, dimana siswa/siswi meminjam buku harus datang ke perpustakaan dan mengisi data, dibuku peminjaman untuk sebagai bukti siswa/siswi melakukan peminjam buku secara manual mengakibatkan siswa/siswi meminjam buku dan membaca buku menjadi kurang efisien. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sebuah sistem informasi *e-book* sebagai sarana untuk meningkatkan peminjaman buku dan meningkatkan siswa/siswi lebih mudah untuk membaca buku melalui *e-book*. Metodologi penelitian yang penulis gunakan adalah metode *Waterfall*. Dimana perancangan aplikasi pada penelitian ini dikerjakan secara bertahap mulai dari perancangan sistem, analisis sistem, desain sistem, penerapan sistem dan penerapan sistem. Bahasa pemrograman yang penulis gunakan yaitu *PHP* dan *database* nya *MYSQL*. [1] Hasil dari penelitian ini yaitu terciptanya sebuah aplikasi *e-book*, untuk membantu proses peminjaman buku dan memudahkan siswa/siswi untuk membaca melalui *e-book* yang sudah disediakan.

Kata Kunci: *Procurement, Dian Nusantara University, Library, Php, MySQL*

Abstract: The process of borrowing books and reading books is currently still using a manual process, where students borrowing books must come to the library and fill in data, in the borrowing book as proof that students borrow books manually resulting in students borrowing books and reading books. less efficient. The purpose of this research is to build an *e-book* information system as a means to increase book lending and make it easier for students to read books through *e-books*. The research methodology that the author uses is the *Waterfall* method. Where the application design in this research is carried out in stages starting from system design, system analysis, system design, system implementation and system implementation. The programming language that the author uses is *PHP* and its *MYSQL* database. The result of this research is the creation of an *e-book* application, to assist the process of borrowing books and making it easier for students to read through the *e-books* that have been provided.

Keywords: *Procurement, Dian Nusantara University, Library, Php, MySQL*

1. Pendahuluan

Di era globalisasi, permasalahan utama negara Indonesia khususnya di bidang pendidikan adalah rendahnya kualitas pelayanan manusia. Salah satu kajian yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah dengan mengembangkan kecintaan membaca dan kecintaan membaca. Berdasarkan fakta tersebut, perpustakaan harus menjadi tempat yang mendorong minat baca dan kecintaan membaca. Perpustakaan berperan penting

dalam memelihara dan meningkatkan minat dan kecintaan membaca. Hal ini didorong oleh peran dan fungsi perpustakaan sebagai tempat memasyarakatkan membaca.[2]

Teknologi informasi dan komunikasi berkembang pesat dan memberikan dampak yang signifikan terhadap proses belajar mengajar. Lingkungan belajar yang digunakan oleh guru berdampak pada pemahaman dan evaluasi siswa terhadap informasi yang diajarkan oleh guru. Karena perkembangan TIK yang sangat pesat, banyak aplikasi yang diciptakan untuk membantu proses pengajaran. Seperti yang ditunjukkan dalam penelitian.[3]

SMA Negeri 3 Kabupaten Tangerang merupakan sekolah menengah atas yang terletak di Kabupaten Tangerang. Sebagai sekolah yang memiliki misi mencerdaskan siswa dan menumbuhkan kecintaan membaca, SMA Negeri 3 Kabupaten Tangerang memiliki perpustakaan untuk mendukung tujuan tersebut.

SMA Negeri 3 Kabupaten Tangerang sendiri memiliki berbagai fasilitas, salah satunya adalah perpustakaan. Perpustakaan saat ini belum memiliki sistem yang maksimal yang dimana dalam proses peminjaman buku saat ini masih menggunakan kertas peminjaman buku serta mencetak secara manual. Mulai dari mencetak daftar peminjaman buku dari pihak perpustakaan.

Oleh karena itu, perlu dibuat aplikasi *e-book* dari perpustakaan SMA Negeri 3 Kabupaten Tangerang yang dapat mengatasi permasalahan membaca dan membuat siswa lebih mudah membaca tanpa harus meminjam buku. Diharapkan dengan adanya *e-book* ini dapat membantu para siswa SMA Negeri 3 Kabupaten Tangerang dalam membacanya.

Manfaat lingkungan belajar adalah dapat menjadikan pembelajaran lebih bermakna bagi siswa, sehingga meningkatkan motivasi mereka untuk belajar. Buku teks juga dapat dibuat jelas dan mudah dipahami oleh siswa. Selain itu, dengan media pendidikan akan lebih banyak cara pengajaran melalui ceramah dari pada komunikasi verbal. Dengan media pembelajaran, siswa juga dapat melakukan kegiatan pembelajaran karena tidak lagi fokus mendengarkan guru.[4]

Perancangan dan pengembangan sistem pada Perpustakaan dan *e-book* SMA Negeri 3 Kabupaten Tangerang menggunakan *tools* dan *software* seperti:

- (1) Berdasarkan framework CodeIgniter 3, framework CodeIgniter menggunakan konsep Model, View, Controller (MVC). Agar gambar lebih indah dan dinamis, kita bisa menambahkan jquery agar lebih interaktif. [5]
- (2) Visual Studio Code adalah editor kode yang sangat dalam namun kuat yang dapat dijalankan di desktop. Ini memiliki dukungan untuk JavaScript, skrip, dan Node.js, dan banyak ekstensi tersedia untuk bahasa lain, termasuk C++, C#, Python, dan PHP. [6]
- (3) XAMPP sebagai perangkat lunak yang bersifat open source, yang mendukung banyak sistem operasi, yang merupakan kompilasi dari beberapa program. XAMPP merupakan program paket PHP dan MySQL berbasis open source yang saat ini merupakan andalan para programmer PHP dalam melakukan testing hasil programnya.[7]

Perkembangan perpustakaan tidak terlepas dari teknologi. Teknologi informasi dan internet telah membuat banyak koleksi (sumber daya) tersedia dalam bentuk digital, oleh karena itu muncullah ide untuk membuat perpustakaan digital. Tentu perpustakaan sudah menjadi tempat, bahkan diperlukan, di setiap sekolah, namun tidak semua orang memahami peran dan fungsi perpustakaan tersebut.[8]

Rumusan Masalah

SMA Negeri 3 Kabupaten Tangerang merupakan sekolah yang dirancang untuk mendidik siswa dan menjadikan siswa gemar membaca, tentunya SMA Negeri 3 Kabupaten Tangerang memiliki perpustakaan untuk mensukseskan tujuan tersebut, namun saat ini perpustakaan tersebut belum memiliki perpustakaan. Situs web *e-book* terpengaruh oleh masalah ini.

- a. Bagaimana agar kesulitan siswa/siswi dalam meminjam dan mengembalikan dapat menjadi lebih efisien?
- b. Bagaimana agar kesulitan petugas perpustakaan dalam urusan peminjaman dan pengembalian buku menjadi lebih baik?
- c. Bagaimana agar siswa/siswi dapat membaca buku meski buku tersebut dalam keadaan kosong?

Tujuandan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian

Penelitian bertujuan untuk :

- Membangun sebuah sistem informasi dan *e-book* untuk mempermudah siswa dan siswi yang meminjam dan mengembalikan buku kepada perpustakaan.
- Membangun sebuah sistem informasi dan *e-book* untuk mempermudah petugas mendata siswa dan siswi untuk meminjam buku dan membalikan buku.
- Membangun sebuah sistem informasi dan *e-book* siswa dan siswi lebih efisien dalam membaca buku disaat stok buku sedang kosong, siswa dan siswi masih bisa membaca melalui ebook tersebut.

Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian bertujuan untuk :

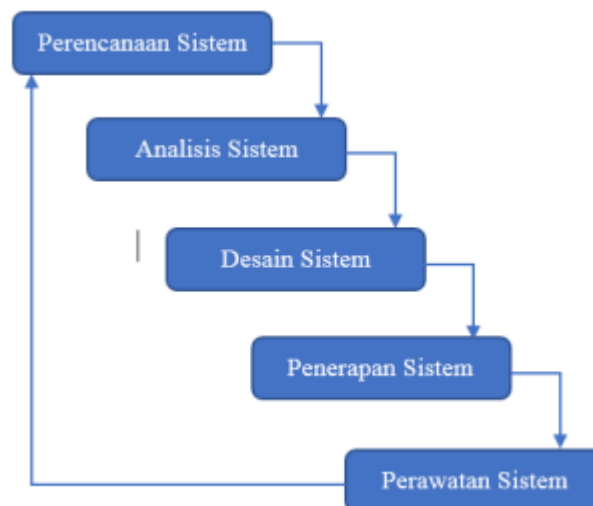
- Siswa dan siswi menjadi lebih mudah untuk meminjam buku tanpa harus membuat data peminjaman atau pengembalian secara manual.
- Petugas menjadi lebih mudah untuk melihat data peminjaman dan pengembalian terhadap siswa.

Siswa dan siswi lebih efisien dalam membaca buku ketika buku tersebut sedang kosong di perpustakaan siswa dan siswi bisa membaca buku tersebut melalui *e-book* yang sudah disediakan.

2. Metode Penelitian

Model *waterfall* adalah salah satu model *SDLC* yang biasa digunakan dalam teknologi informasi atau pengembangan perangkat lunak. Model tersebut menggunakan pendekatan yang sistematis dan berurutan. Tahapan dalam model dimulai dari tahap perencanaan hingga tahap pemeliharaan. Developer perlu mengetahui lebih jauh seperti apa proses pengembangan menggunakan model *waterfall* dan fitur model *waterfall*.. [9]

Salah satu metode **Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Berbasis Web Di Perpustakaan SMA Negeri 3 Kabupaten Tangerang** yang dapat digunakan adalah Metode *Waterfall*.



Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar 1. *Waterfall*

Perancangan Sistem

Penulis sebelumnya telah melakukan pengumpulan data untuk mengidentifikasi permasalahan pada produk *e-book* perpustakaan SMA NEGERI 3 Kabupaten Tangerang terkait dengan inbound dan outbound buku di bagian merchandise, selama

persiapan maupun saat menganalisis kebutuhan tersebut. Penulis juga melakukan analisis data pada tahap ini untuk menentukan fungsionalitas yang diinginkan pengguna nantinya.[10]

Analisis Sistem

Tahap ini merupakan tahap evaluasi dari rancangan sistem yang akan direalisasikan. Ini adalah fase berikutnya setelah fase sebelumnya selesai, jadi langkah selanjutnya adalah mencerminkan hasil dari fase sebelumnya dengan membuat sistem yang sudah berjalan dan proses desain.

Desain Sistem

Setelah desain sebelumnya selesai, tahap pembuatan (coding) sistem dimulai. Level ini akan mengacu pada pembuatan aplikasi menggunakan PHP, CSS, bahasa scripting Java dan menggunakan web server Apache dan database MySQL.

Penerapan Sistem

Setelah melakukan tahap coding, saatnya untuk mengimplementasikan proses desain. Pada tahap ini penulis menggunakan aplikasi-aplikasi sebelumnya dan mengevaluasi apakah karya tersebut sesuai dengan kebutuhan atau tidak. Oleh karena itu, ini akan menyelesaikan pengujian yang dibuat pada tahap ini dan dihosting langsung di server.

Perawatan Sistem

Kemudian fase ini merupakan fase akhir dari setiap langkah setelah fase sebelumnya selesai. Pada tahap ini implementasi sistem perpustakaan e-book SMA Negeri 3 Kabupaten Tangerang telah diuji dan disesuaikan, langkah selanjutnya adalah menjalankan sistem, menyediakan dan menjelaskan proses hingga penggunaan sistem untuk operator kunci. mengelola sistem. Data entry dan data exit ke inventory. Perpustakaan e-book SMA Negeri 3 Kabupaten Tangerang. Kemudian kelola dan tingkatkan aplikasi yang dibuat.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil yang penulis rancang dalam Penelitian adalah sebuah sistem informasi yang digunakan untuk *E-Book* pada perpustakaan SMA Negeri 3 Kabupaten Tangerang. Adapun sebuah rancangannya.

Perancangan Sistem

Penulis sebelumnya telah melakukan pengumpulan data untuk mengidentifikasi permasalahan pada produk e-book perpustakaan SMA NEGERI 3 Kabupaten Tangerang terkait dengan inbound dan outbound buku di bagian merchandise, selama persiapan maupun saat menganalisis kebutuhan tersebut. Penulis juga melakukan analisis data pada tahap ini untuk menentukan fungsionalitas yang diinginkan pengguna nantinya.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

No	Mengidentifikasi Masalah	Kebutuhan Fungsional
1	Stok secara manual menggunakan pembukan (buku Stok)	<i>Sistem Operasi</i> : OS Windows 8/10 <i>Aplikasi Pendukung</i> : PHP, Microsoft Office 2020, Xampp, Visual Studio Code, Codelgniter.

Sumber: Penelitian (2023)

Analisis Sistem

Tahap ini merupakan tahap evaluasi dari rancangan sistem yang akan direalisasikan. Ini adalah fase berikutnya setelah fase sebelumnya selesai, jadi langkah selanjutnya adalah mencerminkan hasil dari fase sebelumnya dengan membuat sistem yang sudah berjalan dan proses desain.

A Interface

- Data Buku

No	Sampul	Idex	Title	Penerbit	Tahun Buku	Stok Buku	Dipinjam	Tanggal Masuk	Aksi
1		-	Sejarah Babad Tanah Jawa	-	2022	1	0	2022-10-13 14:00:09	
2		879-794-523.1	Kuajak Kuu Ka Mutan Dan Terawat Berdik	Mediaku	2016	1	0	2022-10-07 02:07:04	
3		-	Kisah Nabi Musa Al-Fihriyatu	Al-Hafiz Abdil Ghani bin Abdul Wahid Al-Hafidhy	2013	1	0	2022-10-07 09:47:06	
4		-	Sejarah Rasulullah	Al-Hafiz Abdil Ghani bin Abdul Wahid Al-Hafidhy	2011	1	0	2022-10-07 09:44:49	
5		-	Bertanam Buah Anggur	-	2017	2	0	2022-09-28	

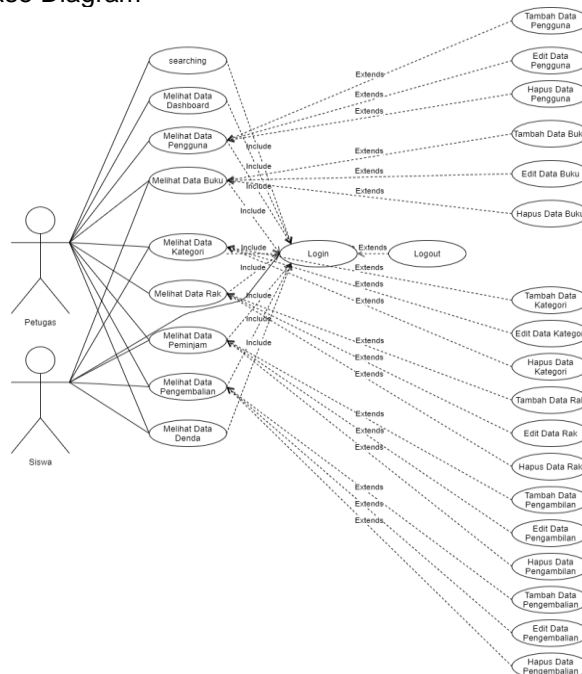
Sumber: Penelitian (2023)

Gambar 2. Data Buku

Pada gambar 2 ada data buku dimana *interface* ini membuat sebuah rancangan *interface* sebelum aplikasi dibuat.

B. Use Case Diagram

- Use Case Diagram



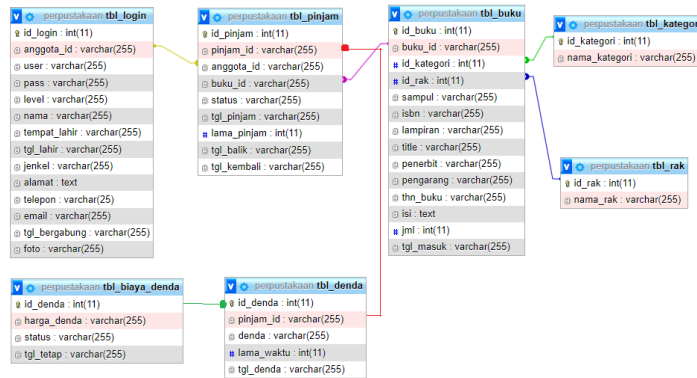
Sumber: Penelitian (2023)

Gambar 3. Use Case Diagram

Pada gambar 3 adalah sebuah rancangan *Use Case Diagram* di mana use case diagram ini adalah sebuah tahapan seorang petugas menggunakan website/aplikasi.

C. Relasi Tabel

- Relasi Tabel



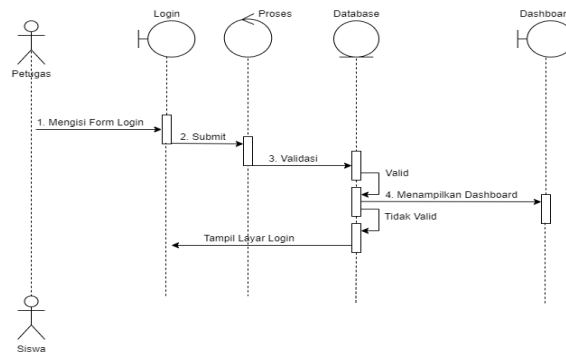
Sumber: Penelitian (2023)

Gambar 4. Relasi Tabel

Pada gambar 4 adalah sebuah Relasi Tabel yang saling keterhubungan dalam sebuah website/aplikasi.

D. Sequence Diagram

- Login



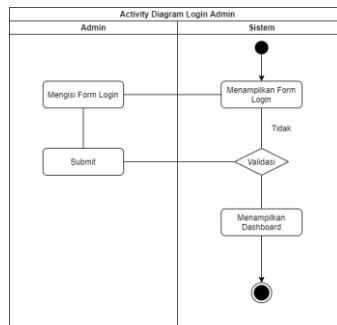
Sumber: Penelitian (2023)

Gambar 5. Sequence Login

Pada gambar 5 adalah sebuah tahapan database yang berjalan pada login.

E. Activity Diagram

- Login



Sumber: Penelitian (2023)

Gambar 6. Activity Login

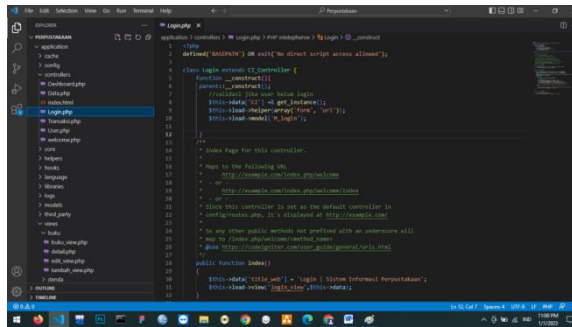
Pada gambar 6 adalah langkah petugas jika ingin masuk kedalam website/aplikasi.

Desain Sistem

Setelah desain sebelumnya selesai, tahap pembuatan (coding) sistem dimulai. Level ini akan mengacu pada pembuatan aplikasi menggunakan PHP, CSS, bahasa scripting Java dan menggunakan web server Apache dan database MySQL.

F. Visual Studio Code

- Login



Sumber: Penelitian (2023)

Gambar 7. Source Code Login

Pada Gambar 7 ini merupakan sebuah *source code* sebuah perancangan pada *login*.

Penerapan Sistem

Setelah melakukan tahap coding, saatnya untuk mengimplementasikan proses desain. Pada tahap ini penulis menggunakan aplikasi-aplikasi sebelumnya dan mengevaluasi apakah karya tersebut sesuai dengan kebutuhan atau tidak. Oleh karena itu, ini akan menyelesaikan pengujian yang dibuat pada tahap ini dan dihosting langsung di server.

G. Hosting

<http://perpustakaan.kulitjeruk.my.id/login>

- Login

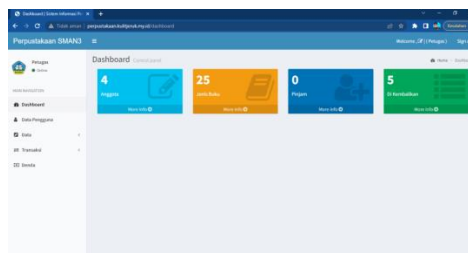


Sumber: Penelitian (2023)

Gambar 8. Login

Pada gambar 8 ini adalah sebuah langkah awal untuk petugas masuk kedalam sebuah aplikasi.

- Dashboard

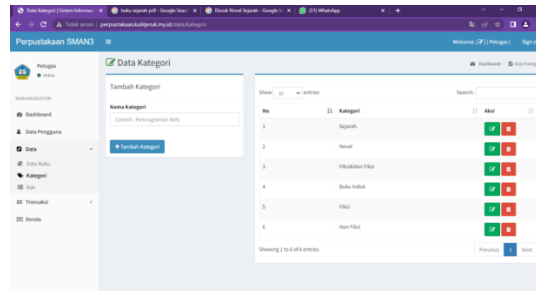


Sumber: Penelitian (2023)

Gambar 9. Dashboard

Pada gambar 9 *dashboard* merupakan sebuah halaman utama yang berisi beberapa form dan beberapa data.

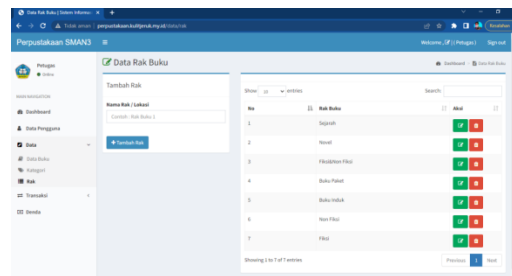
- Form Data (Kategori, Rak)



Sumber: Penelitian (2023)

Gambar 10. Kategori

Pada gambar 10 merupakan kategori untuk penempatan buku tersebut berkategori buku fiksi atau non fiksi.

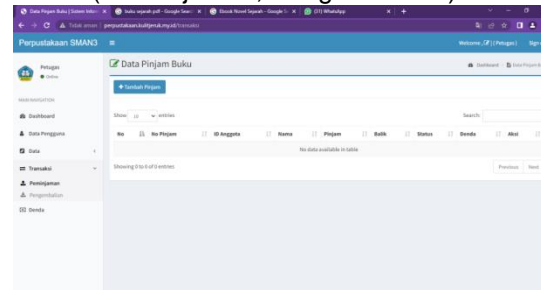


Sumber: Penelitian (2023)

Gambar 11. Rak

Pada gambar 11 adalah sebuah rak untuk bisa membedakan antara buku fiksi dan nonfiksi.

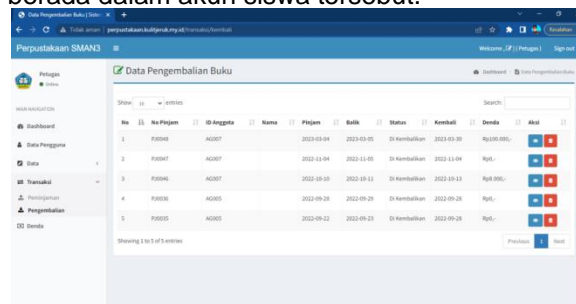
- Form Transaksi (Peminjaman, Pengembalian)



Sumber: Penelitian (2023)

Gambar 12. Peminjaman

Pada gambar 12 adalah sebuah data peminjaman yang di mana data tersebut siswa meminjam buku yang berada di perpustakaan harus mengisi terlebih dahulu data peminjaman yang berada dalam akun siswa tersebut.



Sumber: Hasil penelitian (2023)

Gambar 13. Pengembalian

Pada gambar 13 adalah data pengembalian yang di mana setelah siswa sudah mengembalikan buku keperpustakaan maka siswa harus merubah data peminjaman ke data kepengembalian.

Untuk proses pengujian sistem penulis menggunakan salah satu metode pengujian sistem yaitu *blackbox*. Metode *Blackbox Testing* adalah sebuah metode yang dipakai untuk menguji sebuah *software* tanpa harus memperhatikan detail *software*. Pada pengujian ini ada beberapa menu atau fungsi yang akan diuji. Berikut tabel pengujiannya:

Tabel 2. *Black Box Testing* Sistem Informasi Perpustakaan

Requirement	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Login Petugas/Siswa	Input login (jika data benar)	Tampil halaman <i>dashboard</i>	Sesuai
	Input login (jika data salah)	Kembali kehalaman <i>login</i>	Sesuai
Data Pengguna	Input data pengguna (jika data benar)	Muncul pesan " user berhasil di tambahkan.	Sesuai
	Input data pengguna (jika data salah)	Maka akan kembali mengisi data pengguna	Sesuai
Data Buku	Input data buku (jika data benar)	Maka buku berhasil ditambahkan	Sesuai
	Input data buku (jika data salah)	Maka akan kembali mengisi data buku	Sesuai
Data kategori	Input data kategori (jika data benar)	Muncul pesan " kategori berhasil di tambahkan.	Sesuai
	Input data kategori (jika data salah)	Maka akan kembali mengisi data kategori	Sesuai
Data rak	Input data rak (jika data benar)	Muncul pesan " rak berhasil di tambahkan.	Sesuai
	Input data rak (jika data salah)	Maka akan kembali mengisi data rak	Sesuai
Peminjaman	Input data peminjaman (jika data benar)	Muncul pesan " tambah peminjam buku sukses.	Sesuai
	Hasil data peminjaman (detail pinjam, hapus)	Jika pilih detail akan menampilkan data peminjam Jika pilih hapus akan muncul pesan "anda yakin peminjaman ini akan dihapus"	Sesuai
Denda	Input data denda (jika data benar)	Muncul pesan "tambah harga denda sukses".	Sesuai
	Input data denda (jika data salah)	Muncul pesan "hapus harga denda sukses"	Sesuai

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Perawatan Sistem

Kemudian fase ini merupakan fase akhir dari setiap langkah setelah fase sebelumnya selesai. Pada tahap ini implementasi sistem perpustakaan e-book SMA Negeri 3 Kabupaten Tangerang telah diuji dan disesuaikan, langkah selanjutnya adalah menjalankan sistem, menyediakan dan menjelaskan proses hingga penggunaan sistem untuk operator kunci. mengelola sistem. Data entry dan data exit ke inventory. Perpustakaan e-book SMA Negeri 3 Kabupaten Tangerang. Kemudian kelola dan tingkatkan aplikasi yang dibuat.

4. Kesimpulan

Secara umum pemilihan *framework Codeigniter* diperlukan untuk mempercepat pengembangan dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan untuk membuat konsep desain sistem informasi perpustakaan yang sesuai dengan kebutuhan SMA Negeri 3 Kabupaten Tangerang dan dimiliki bersama baik oleh Pengguna Perpustakaan maupun siswa. Berkat ketersediaan aplikasi perpustakaan dan *e-book*, siswa tidak perlu mengisi informasi pinjaman mereka dari perpustakaan dan meminjam buku dari perpustakaan dengan dokumen pinjaman dan *e-book*. , siswa dapat menggunakan aplikasi perpustakaan, juga dapat membaca langsung dari aplikasi perpustakaan, aplikasi perpustakaan memungkinkan buku untuk

diunduh, dan siswa dapat membaca langsung dari aplikasi perpustakaan, yang dapat meningkatkan kemampuan membaca siswa.

Ucapan Terima Kasih (Opsional)

Selama proses penelitian, penulis tidak bekerja sendiri untuk menyelesaikan perancangan aplikasi ini, penulis mendapat bantuan dari banyak pihak, terima kasih banyak kepada :

1. Bapak Uus Rasmawan, S.Pd, M.Kom. sebagai dosen pembimbing yang sudah meluangkan waktu untuk memberikan saran dan arahan sehingga penulis bisa menyelesaikan penelitian ini dengan baik dan tepat waktu.
2. Ibu Desi Purwanti, M.PD. selaku wakasek kurikulum yang sudah memberikan izin untuk penulis melakukan penelitian di perpustakaan SMA Negeri 3 Kabupaten Tangerang. Sehingga penulis bisa menyelesaikan penelitian dengan baik dan lancar.
3. Ibu Neneng Uswatun Hasanah, S.Pd. selaku kepala perpustakaan yang sudah meluangkan waktu untuk penulis wawancara terkait penelitian yang akan dilaksanakan hingga selesai.
4. Ibu Kiki Rizki Amelia selaku petugas perpustakaan yang sudah meluangkan waktu untuk memberikan informasi data siswa dan data buku.

Referensi

- [1] A. Solichin, "Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL - Achmad Solichin - Google Buku," *Univ. Budi Luhur*, p. 120, 2016, [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=kcD4BQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=aplikasi+berbasis+web+dengan&hl=id&sa=X&ved=0ahUKEwib-ft80ITYAhVBrI8KHT9GD6QQ6AEIJzAA#v=onepage&q=aplikasi+berbasis+web+dengan&f=false>
- [2] E. Z. Henry Februriyanti, "Rancang Bangun Sistem Perpustakaan untuk Jurnal Elektronik," *J. Teknol. Inf. Din.*, vol. 17, no. 2, pp. 124–132, 2012.
- [3] A. Hidayatullah, A. K. Wardani, and U. D. Nusantara, "PERANCANGAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN HURUF VOKAL BERBASIS ANIMASI MULTIMEDIA UNTUK ANAK-," vol. 2, no. 2, pp. 15–25, 2022.
- [4] Y. S. Zeny Dwi Martha, Eka Pramono Adi, "EBook BERBASIS moBiLE LEarNiNg Zeny," pp. 109–114.
- [5] Ardian, "Issn : 2461-0690 Issn : 2461-0690," *IJSE – Indones. J. Softw. Eng. Implementasi*, vol. 4, no. 2, pp. 6–13, 2018, [Online]. Available: <https://ijse.web.id/jurnal/index.php/ijse/article/view/77/77>
- [6] S. Hartati, "Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Pada Kantor Notaris Dan Ppat Ra Lia Kholila, Sh Menggunakan Visual Studio Code," *J. Siskomti*, vol. 3, no. 2, pp. 37–48, 2020, [Online]. Available: <https://www.ejournal.lembahdempo.ac.id/index.php/STMIK-SISKOMTI/article/view/123>
- [7] R. Handayani, Z. Rachmat, P. Studi Manajemen Informatika, S. Amika Soppeng, and S. Artikel, "Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis Website Pada Smp Negeri 3 Watansoppeng Info Artikel," *Jumisktik*, vol. 1, no. 1, pp. 43–54, 2022, [Online]. Available: www.ojs.amiklps.ac.id
- [8] A. R. Dwiyanto, "Peningkatan Manfaat Koleksi Perpustakaan Melalui Perpustakaan Digital," *J. Pustak. Indones.*, vol. 4, no. 2, pp. 7–10, 2005, [Online]. Available: <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jpi/article/view/2243>
- [9] Aceng Abdul Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, no. November, pp. 1–5, 2020.
- [10] A. Nurseptaji, "Implementasi Metode Waterfall Pada Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan," *J. Dialekt. Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 49–57, 2021, doi: 10.24176/detika.v1i2.6101.