

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PEMINJAMAN BUKU PADA PERPUSTAKAAN SMP JOHN PAUL'S SCHOOL BERBASIS *WEBSITE*

Albeth Niko Leonardo¹ dan Riyan Latifahul Hasanah²

ABSTRAK

Pada era globalisasi sekarang, berbagai aspek kehidupan tidak dapat terhindar dari pengaruh berkembangnya teknologi yang sangat pesat. Dalam bidang pendidikan, penerapan teknologi informasi pada perpustakaan sekolah adalah sistem informasi peminjaman buku berbasis website untuk memudahkan pelayanan yang dilakukan oleh pustakawan. Permasalahan khusus pada perpustakaan SMP John Paul's School Bekasi yaitu sistem administrasi pengelolaan perpustakaan yang masih berjalan secara manual dimana pencatatan laporan-laporan masih menggunakan media kertas yang menyebabkan penyampaian informasi membutuhkan waktu yang lama. Dengan disajikannya sistem informasi peminjaman buku dapat mempermudah pengguna dalam melakukan pencarian informasi dan dapat memberikan kualitas layanan yang baik dalam proses peminjaman buku. Penelitian menggunakan *Waterfall Development Model* dengan bahasa pemrograman HTML, PHP, Javascript dan CSS. Dengan adanya program bisnis peminjaman buku pada perpustakaan SMP John Paul's School mempermudah pustakawan dalam memproses pinjaman buku.

Kata kunci : Sistem Informasi, Peminjaman Buku, Perpustakaan, *Website*.

ABSTRACT

In the current era of globalization, various aspects of life cannot be avoided from the influence of very rapid technological developments. In the education sector, the application of information technology in school libraries is a website-based book borrowing information system to facilitate services carried out by librarians. A special problem in the John Paul's School Bekasi Middle School library is the library management administration system which still runs manually where recording reports still uses paper media which causes the delivery of information to take a long time. By presenting a book lending information system, it can make it easier for users to search for information and can provide good quality service in the book borrowing process. The research uses the *Waterfall Development Model* with HTML, PHP, Javascript and CSS programming

¹ Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Nusa Mandiri, Jl. Raya Jatiwaringin No 2, Jakarta Timur, 13620, Indonesia, dan albethsix@gmail.com.

² Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Nusa Mandiri, Jl. Raya Jatiwaringin No 2, Jakarta Timur, 13620, Indonesia, dan riyan.rlt@nusamandiri.ac.id.

languages. With the existence of a book lending business program at the John Paul's Middle School library, it makes it easier for librarians to process book loans.

Keywords: Information Systems, Book Lending, Libraries, Websites.

1. PENDAHULUAN

Pada era modern ini teknologi sudah menjadi bagian dari kebutuhan manusia, bahkan dalam kehidupan sehari-hari banyak orang yang tidak bisa lepas dari teknologi. Dengan adanya teknologi, informasi sangat mudah diakses dan didapatkan (Fatimah & Elmasari, 2018). Dalam bidang pendidikan, peranan teknologi memiliki banyak manfaat yang berguna, antara lain sebagai media pembelajaran yaitu informasi mengenai materi yang akan dipelajari, pendaftaran siswa baru, registrasi untuk pembayaran uang gedung dan bulanan, penyimpanan data siswa, dan juga di bidang lain seperti peminjaman buku pada perpustakaan.

Sekolah adalah lembaga yang diselenggarakan oleh pemerintah maupun swasta yang menjadi wadah pendidikan yang bersifat formal, non-formal maupun informal, dimana pendiriannya bertujuan untuk memberikan pengajaran, mengelola dan mendidik murid melalui bimbingan yang diberikan oleh pendidik atau guru (Rusliyawati et al., 2022). Perpustakaan adalah salah satu organisasi sumber belajar yang menyimpan, mengelola dan memberikan bahan pustaka, baik buku ataupun non-buku (Hermawan et al., 2020). Dalam lingkungan sekolah, perpustakaan memiliki peranan penting bagi siswa dan guru, sebagai tempat memperoleh informasi dari berbagai sumber tertulis.

Dalam hal ini penerapan teknologi informasi pada perpustakaan sekolah adalah sistem informasi peminjaman buku berbasis *website* untuk memudahkan pelayanan yang dilakukan oleh pustakawan. Dengan disajikannya sistem informasi peminjaman buku dapat mempermudah pengguna dalam melakukan pencarian informasi dan dapat memberikan kualitas layanan yang baik dalam proses peminjaman buku. *Website* adalah halaman informasi yang dapat diakses dimanapun selama terkoneksi dengan jaringan internet (Rochman et al., 2020).

John Paul's School didirikan pada tanggal 1 November 2010 dibawah pimpinan Prof. Suyanto PhD. Sekolah ini didirikan di Harapan Indah Bekasi dan merupakan sekolah bertaraf internasional pertama di daerah tersebut. Pada awal berdirinya, John Paul's School hanya memiliki beberapa unit level kelas yaitu TK dan SD. Namun saat ini sekolah telah berkembang dan memiliki level dari terkecil yaitu *Daycare* (penitipan anak) sampai terbesar (SMA), termasuk level SMP atau sekolah menengah pertama.

Berdasarkan hasil riset yang dilakukan di SMP John Paul's School ada beberapa proses kegiatan yang terjadi pada perpustakaan, yaitu prosedur pendaftaran anggota, prosedur peminjaman buku, prosedur pengembalian buku, prosedur denda keterlambatan buku, prosedur pembuatan laporan, prosedur buku masuk dan prosedur pemutihan buku. Kemudian ditemukan bahwa adanya permasalahan khusus yaitu sistem administrasi pengelolaan perpustakaan yang masih berjalan secara manual dimana pencatatan laporan-laporan masih menggunakan media kertas yang menyebabkan penyampaian informasi membutuhkan waktu yang lama, sehingga sistem yang berjalan saat ini dinilai menjadi tidak efisien dalam pengelolaannya. Apalagi jumlah buku yang tersimpan dalam perpustakaan sangat banyak dari berbagai jenis buku, genre dan tema. Selain itu siswa-siswi yang meminjam buku setiap harinya tidaklah sedikit.

Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki sistem perpustakaan pada SMP John Paul's School yaitu dengan merancang sistem peminjaman buku di perpustakaan secara *online*. Untuk itu diperlukan sistem berbasis *website* yang mampu untuk menampung data dan menampilkannya secara

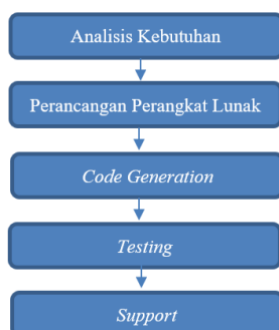
efisien dan akurat. Dengan disajikannya sistem informasi peminjaman buku dapat mempermudah pengguna dalam melakukan pencarian informasi dan dapat memberikan kualitas layanan yang baik dalam proses peminjaman buku. Selain itu *website* dapat digunakan sebagai media input dan output bagi siswa-siswi yang hendak meminjam buku, sehingga dapat mempercepat proses pelayanan dan mengurangi kesalahan dalam pendataan peminjaman dan pengembalian buku.

Tujuan dari sistem informasi peminjaman buku ini adalah untuk mempermudah dalam memasukan data buku sehingga mempercepat dalam melihat katalog buku, memberi informasi aktual mengenai data peminjam, waktu, denda, judul buku yang dipinjam dll, serta mencegah hilangnya data karena sudah terkomputerisasi dan bukan manual yang mudah hilang, rusak dan terbatas umur.

2. METODOLOGI

Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara dan studi pustaka. Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan dan pengumpulan data dengan melakukan riset langsung di SMP John Paul's School. Wawancara dilakukan dengan melakukan sesi tanya-jawab kepada beberapa staf yang berperan dalam proses peminjaman buku di perpustakaan sekolah seperti pustakawan dan siswa. Sedangkan studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan beberapa sumber yang diperlukan dalam pembuatan program bisnis perpustakaan seperti jurnal atau buku.

Penelitian menggunakan metode Sekuensial Linier atau *Waterfall Development Model* sebagai model pengembangan sistem, dikarenakan metode tersebut umum digunakan dan tersusun berurutan. *Waterfall* adalah model pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan pembuatan sistem dilakukan secara terstruktur dan sistematis (berurutan) sesuai dengan siklus pengembangan yang ada. Model ini disebut *waterfall* atau air terjun karena dalam prosesnya sistem akan dibuat berurutan setahap demi setahap (Hidayat & Ardhiansyah, 2022). Adapun tahapan yang digunakan yaitu:



Gambar 2.1. Model Pengembangan Sistem

- a. Analisis Kebutuhan
Analisis kebutuhan digunakan untuk mengetahui semua kebutuhan dalam menentukan solusi piranti lunak yang diperlukan dalam sistem informasi perpustakaan, seperti form pendaftaran member, form denda keterlambatan, laporan peminjaman dan pengembalian buku.
- b. Perancangan Perangkat Lunak
Dalam mendefinisikan kebutuhan sistem terkait dengan pengembangan aplikasi penulis akan membuat program berbasis *web* dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* dalam merumuskan struktur *database*.
- c. *Code Generation*
Penulis menggunakan bahasa pemrograman berupa HTML, PHP, Javascript dan CSS dalam membuat program bisnis yang termasuk pemrograman berbasis objek.

- d. *Testing*
Pengujian dilakukan dengan membuat tabel *black box testing* mengenai proses peminjaman dan pengembalian buku. *Black box testing* merupakan pengujian yang didasarkan pada detail aplikasi seperti tampilan *website*, fungsi-fungsi yang ada pada *website* dan kesesuaian alur fungsi dengan bisnis proses yang diinginkan oleh pengguna (Febriyanti et al., 2021).
- e. *Support*
Sebagai upaya tindak lanjut dari sistem yang telah dibuat maka dilakukan *support* untuk memastikan *website* dapat digunakan dengan baik oleh pengguna akhir.

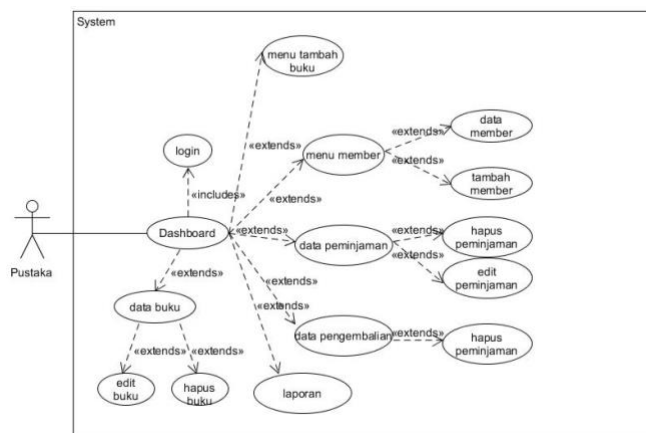
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Kebutuhan

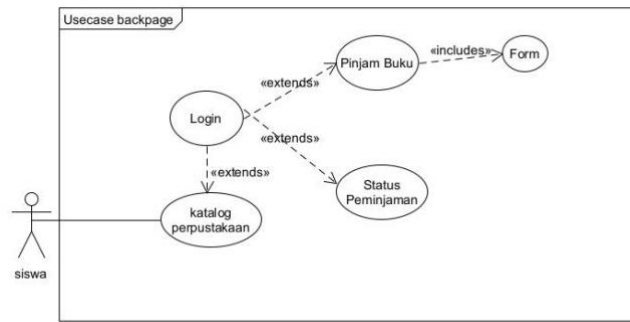
Sistem peminjaman buku adalah sistem berbasis web yang digunakan untuk melakukan proses peminjaman buku di perpustakaan. Berikut merupakan analisis kebutuhan dari program peminjaman buku di SMP John Paul's School yang terdiri dari dua aktor yaitu pustakawan dan siswa :

- a. Halaman Pustakawan
 1. Pustakawan dapat melakukan login
 2. Pustakawan dapat menginputkan data buku
 3. Pustakawan dapat menghapus dan mengedit data buku
 4. Pustakawan dapat menambahkan anggota baru
 5. Pustakawan dapat mengubah dan menghapus data anggota
 6. Pustakawan dapat menambahkan data peminjam
 7. Pustakawan dapat membuat sebuah laporan
- b. Halaman Siswa
 1. Siswa dapat mencari buku di katalog buku
 2. Siswa dapat melihat data buku dan pengembalian

Use Case Diagram menggambarkan hubungan antara dua aktor atau lebih dalam sebuah sistem guna menjelaskan mengenai interaksi secara detail tentang hal apa saja yang terjadi dalam proses-proses peminjaman buku pada SMP John Paul's School. Pembuatan *use case diagram* lebih fokus pada fungsionalitas yang ada pada *actor* dengan sistem (Putra et al., 2020).



Gambar 3.1. Use Case Diagram Pustakawan

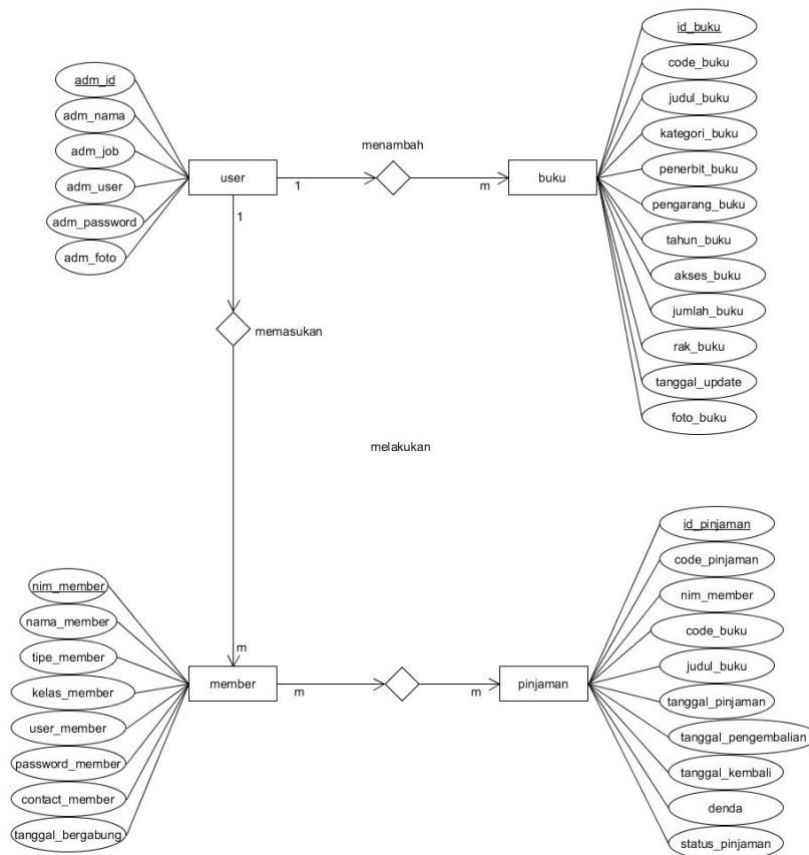


Gambar 3.2. Use Case Diagram Siswa

3.2. Desain Database

A. Entity Relationship Diagram (ERD)

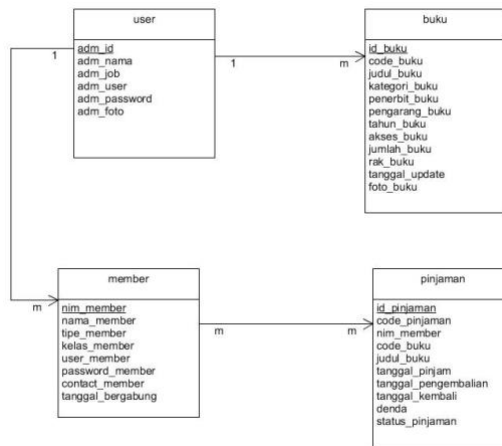
Entity Relationship Diagram (ERD) adalah diagram menggambarkan kebutuhan data dan hubungan antar entitas di dalam basis data (Pranatawijaya et al., 2019). ERD berfungsi untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data dengan menggambarkannya menggunakan beberapa notasi dan simbol (Taufik, 2019). Dalam menggambarkan hubungan antara database maka penulis membuat gambaran database yang ada dalam program bisnis peminjaman buku seperti berikut :



Gambar 3.3. Entity Relationship Diagram

B. Logical Record Structure (LRS)

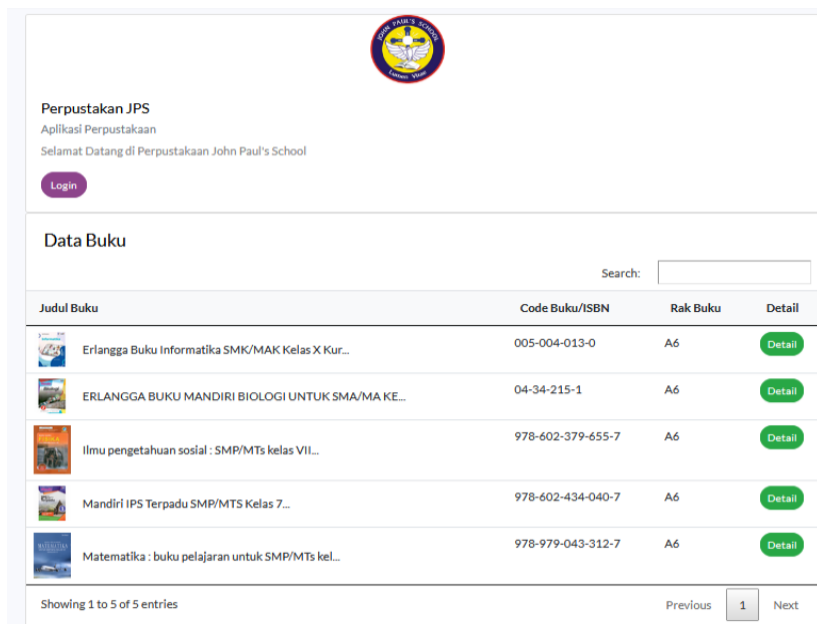
Logical Record Structure menggambarkan representasi dari *structure record-record* pada tabel-tabel yang berbentuk dari hasil relasi antara himpunan entitas (Sari et al., 2019). Pada program bisnis peminjaman buku SMP John Paul's School maka LRS sebagai berikut :



Gambar 3.4. Logical Record Structure

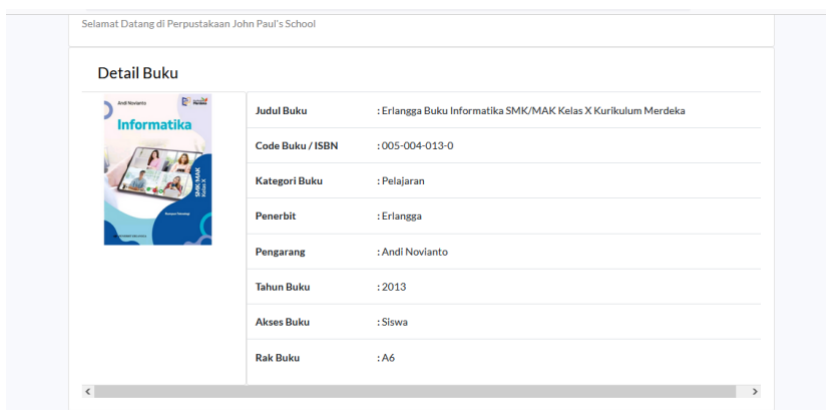
3.3. Implementasi Website

Implementasi dilakukan dengan membangun tampilan depan atau *user interface* dan membangun proses bisnis *website*. Bahasa pemrograman yang digunakan antara lain HTML, PHP, Javascript dan CSS. Alat pendukung yang digunakan dalam melakukan pengkodean (*coding*) antara lain *framework* CodeIgniter 4 dan aplikasi XAMPP berupa MySQL untuk pembuatan *database*. Implementasi *website* berupa tampilan program sebagai berikut:



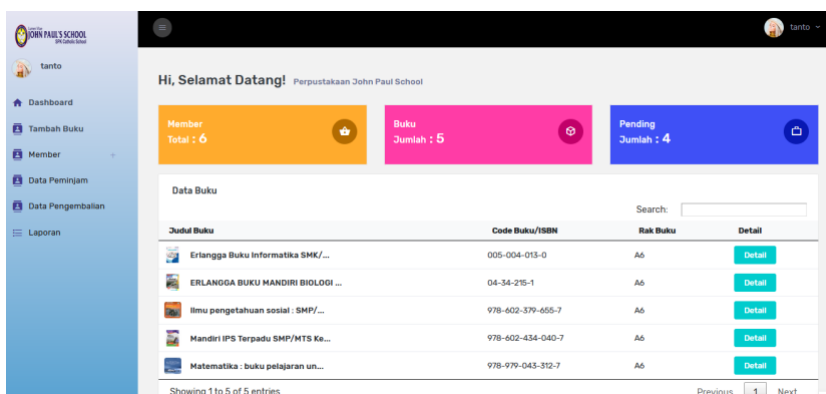
Gambar 3.5. Halaman Utama

Pada Gambar 3.5, halaman ini dapat diakses oleh pengguna secara umum, yaitu anggota perpustakaan yang terdiri dari staf, guru dan siswa, maupun pengunjung lainnya. Pengunjung dapat mencari buku yang diinginkan dengan mengetikkan judul buku di kolom “Search”.



Gambar 3.6. Halaman Detail Buku

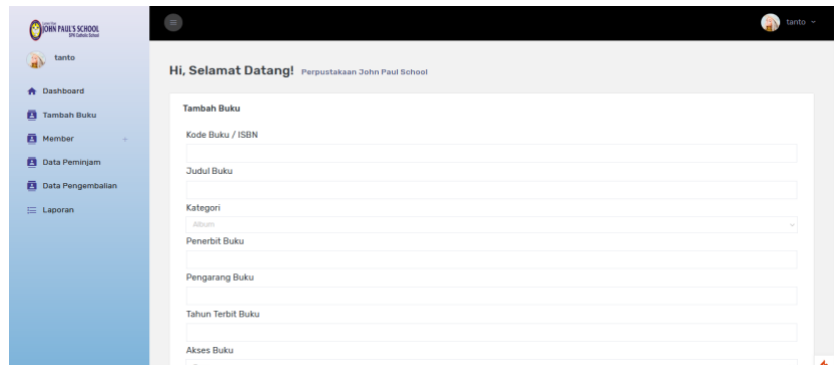
Halaman pada Gambar 3.6 menampilkan detail buku yang telah dicari oleh pengunjung, yang menampilkan judul buku, kode buku atau ISBN, kategori buku, penerbit, pengarang, tahun buku, akses buku dan rak buku. Dari informasi rak buku, pengunjung dapat mengetahui posisi dimana buku tersebut disimpan, sehingga memudahkan dalam mencari buku yang diinginkan.



Gambar 3.7. Halaman Utama Admin/Pustakawan

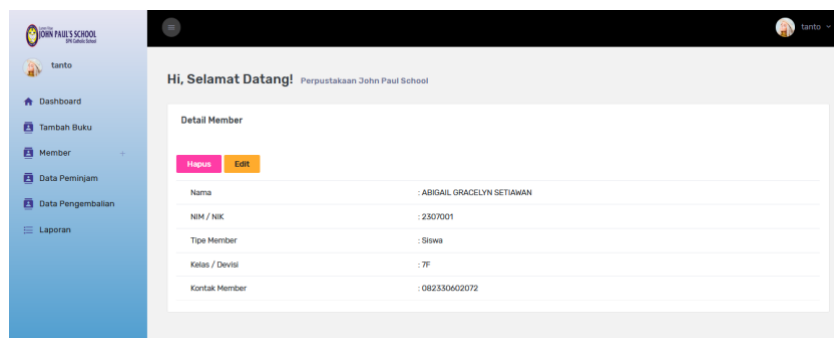
Gambar 3.7 hanya dapat diakses oleh admin yaitu pustakawan. Sebelum mengakses halaman ini diperlukan verifikasi berupa *username* dan *password* yang sah. Pada menu utama, akan ditampilkan jumlah anggota perpustakaan, jumlah buku, jumlah peminjaman yang belum diselesaikan, dan data buku terbaru. Pada bagian kiri atau *side bar* terdapat menu untuk mengakses data buku, data anggota, data peminjaman, data pengembalian dan laporan.

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Peminjaman Buku pada Perpustakaan SMP John Paul's School Berbasis Website



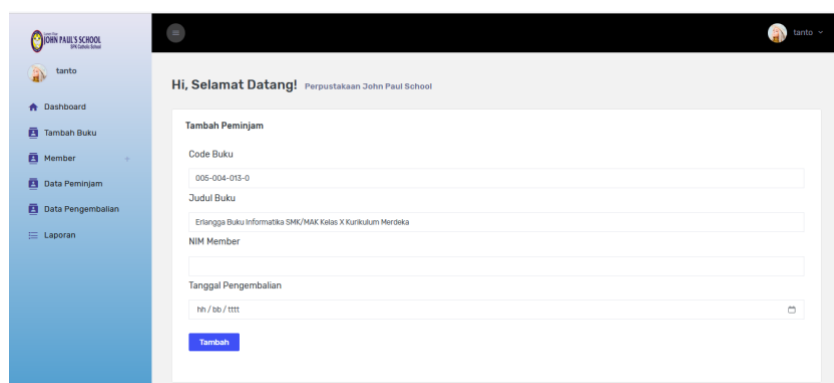
Gambar 3.8. Halaman Tambah Buku

Gambar 3.8 merupakan halaman tambah buku yang hanya dapat diakses oleh admin yaitu pustakawan, dan digunakan oleh pustakawan untuk menambahkan data buku.



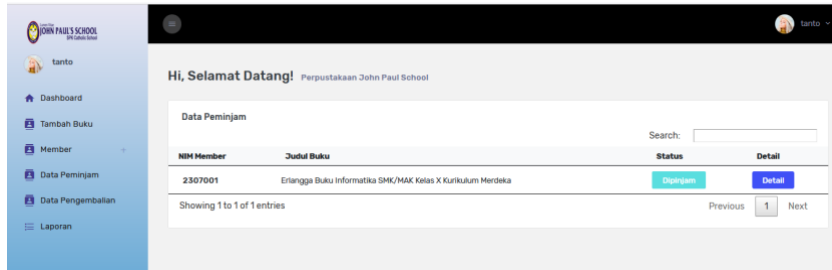
Gambar 3.9. Halaman Detail Anggota

Pustakawan dapat melakukan perubahan data anggota perpustakaan dengan mengakses halaman Anggota seperti pada Gambar 3.9. Pustakawan dapat menghapus dan mengedit data anggota.



Gambar 3.10. Halaman Tambah Peminjaman

Gambar 3.10 ini digunakan oleh pustakawan untuk menginput data peminjaman buku yang dilakukan oleh anggota perpustakaan. Melalui halaman ini pustakawan menginput kode buku, nomor induk anggota dan tanggal buku tersebut harus dikembalikan.



Gambar 3.11. Halaman Data Peminjaman

Data yang sebelumnya telah diinput pada halaman Tambah Peminjaman maka akan ditampilkan pada halaman data peminjaman seperti Gambar 3.11. Halaman ini menampilkan seluruh data peminjaman yang belum selesai atau belum dikembalikan.

No	Code	Nama Member	Judul Buku	Tanggal Pinjam	Tanggal Kembali	Denda	Status
1	m4pftwQVR	m4pftwQVR	Buku Pendidikan Pancasila Untuk SMK/MAK Kelas XI Kurikulum Merdeka	2023-08-07		0	Dipinjam
2	Xc05ivCuyY2h	Xc05ivCuyY2h	Erlangga Buku SPLASH Untuk SMK/MAK Kelas XI Kurikulum Merdeka	2023-08-07	2023-08-07	0	Selesai
3	ekhgml7ovkZZ	ekhgml7ovkZZ	BUKU TEMA 4 GLOBALISASI UNTUK SD	2023-08-07	2023-08-07	2000	Selesai
4	YDREKwZMcvtx	YDREKwZMcvtx	ERLANGGA BUKU PENDIDIKAN AGAMA ISLAM DAN BUDI PEKERTI UNTUK SMA KELAS XI	2023-08-07		0	Dipinjam
5	92q7w4K0NgF	92q7w4K0NgF	Erlangga Buku SPLASH Untuk SMK/MAK Kelas XI Kurikulum Merdeka	2023-08-07		0	Dipinjam

Gambar 3.12. Laporan Peminjaman Buku

Laporan seperti pada Gambar 3.12 dapat diakses oleh pustakawan sebagai data peminjaman yang belum dikembalikan oleh peminjam. Laporan dapat digunakan sebagai pertanggung jawaban pustakawan kepada pihak yang memerlukan.

3.4. Pengujian

Pengujian yang digunakan dalam membuat program yaitu menggunakan *black box testing*, dimana fokus terhadap proses masukan dan keluaran. *Black box testing* halaman *login* sebagai berikut:

Tabel 3.1. Hasil Pengujian *Black Box Testing* Halaman *Login*

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	<i>Username</i> dan <i>Password</i> kosong kemudian klik tombol <i>login</i>	<i>Username</i> : (kosong) <i>Password</i> : (kosong)	Sistem menolak akses dan menampilkan pesan gagal	Sesuai harapan	Valid
2	Mengisi <i>Username</i> dan mengosongkan <i>Password</i>	<i>Username</i> : (123456) <i>Password</i> : (kosong)	Sistem menolak akses dan menampilkan <i>Password</i> salah	Sesuai harapan	Valid
3	Mengosongkan <i>Username</i> dan mengisi <i>Password</i>	<i>Username</i> : (kosong) <i>Password</i> : (pass123)	Sistem menolak akses dan menampilkan <i>Username</i> salah	Sesuai harapan	Valid

4	Mengisi <i>Username</i> dan <i>Password</i> dengan benar	<i>Username</i> : (123456) <i>Password</i> : (pass123)	Sistem memberi akses dan membuat <i>session</i> ke menu utama	Sesuai harapan	Valid
---	--	---	---	----------------	-------

Tabel 3.1 merupakan hasil pengujian pada halaman *login* dimana program menampilkan hasil “Valid” pada empat skenario pengujian yang dilakukan. Akses *login* akan diberikan jika *username* dan *password* keduanya diisi dengan benar. Namun jika salah satu atau kedua isian *username* dan *password* salah atau tidak diisi (kosong), maka akses tidak akan diberikan dan *user* tidak dapat masuk ke sistem. Selanjutnya *black box testing* juga dilakukan pada halaman lainnya yang memerlukan validasi *input* dan *output* untuk memastikan sistem telah valid.

3.5. Support

Tahap *support* terdiri dari publikasi *web* dan spesifikasi perangkat untuk mengimplementasikan *website*. Publikasi *web* dilakukan dengan penyewaan *hosting* sehingga *website* dapat dipublikasikan secara *online*. Sedangkan dalam implementasi, diperlukan perangkat keras (*hardware*) berupa perangkat komputer di perpustakaan sebanyak 2 buah, dimana 1 komputer digunakan di meja admin dan 1 komputer digunakan di meja pengunjung. *Software* yang perlu diinstal dapat komputer tersebut yaitu *browser* seperti Firefox atau Google Chrome.

4. PENUTUP

Sistem informasi manajemen peminjaman buku berbasis *website* pada SMP John Paul’s School telah dibangun disesuaikan dengan kebutuhan dari aktor yang terdiri dari pustakawan dan anggota. *Website* diimplementasikan dengan menyewa *hosting* sehingga *website* dapat dipublikasikan secara *online*. Hasil pengujian yang telah dilakukan menggunakan *black box testing* berdasarkan beberapa skenario pengujian menunjukkan bahwa sistem memproses *input* dan *output* dengan “valid”. Dengan dibangunnya sistem ini dapat memudahkan pustakawan dalam memproses pelayanan peminjaman dan pengembalian buku.

Pihak sekolah diharapkan dapat mengimplementasikan aplikasi *website* yang telah dibuat dan apabila diperlukan dapat mengembangkannya agar sesuai dengan kebutuhan yang akan datang. Selain itu pihak sekolah dapat memberikan pelatihan dan sosialisasi kepada staff, siswa dan pustakawan mengenai cara menggunakan sistem informasi yang telah dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Fatimah, N., & Elmasari, Y. (2018). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Untuk Sma Islam Sunan Gunung Jati. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 3(2), 130–137. <https://doi.org/10.29100/jupi.v3i2.783>
- Febriyanti, N. M. D., Sudana, A. A. K. O., & Piarsa, I. N. (2021). Implementasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Dosen. *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Komputer*, 2(3), 1–10. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jitter/article/download/79610/41898>
- Hermawan, A. H., Hidayat, W., & Fajari, I. (2020). Manajemen Perpustakaan Dalam Meningkatkan Minat Baca Peserta Didik. *Jurnal Isema : Islamic Educational Management*, 5(1), 113–126. <https://doi.org/10.15575/isema.v5i1.6151>

- Hidayat, F., & Ardiansyah, M. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Menggunakan Model Waterfall (Studi Kasus: Poliklinik PUSDIKLAT). *Scientia Sacra: Jurnal Sains*, 2(2), 545–554. <http://www.pijarpemikiran.com/index.php/Scientia/article/download/351/340>
- Pranatawijaya, V. H., Widiatry, W., Priskila, R., & Putra, P. B. A. A. (2019). Penerapan Skala Likert dan Skala Dikotomi Pada Kuesioner Online. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 5(2), 128–137. <https://doi.org/10.34128/jsi.v5i2.185>
- Putra, F. D., Riyanto, J., & Zulfikar, A. F. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset pada Universitas Pamulang. *Journal of Engineering, Technology, and Applied Science*, 2(1), 32–50. <https://doi.org/10.36079/lamintang.jetas-0201.93>
- Rochman, A., Hanafri, M. I., & Wandira, A. (2020). Implementasi Website Profil SMK Kartini Sebagai Media Promosi dan Informasi Berbasis Open Source. *Academic Journal of Computer Science Research*, 2(1), 46–51. <https://doi.org/10.38101/ajcsr.v2i1.272>
- Rusliyawati, R., Wantoro, A., Susanto, E. R., Sulistiawati, A., & Widyawati, A. C. (2022). PKM Program Sekolah Binaan (PSB) di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) Pertanian Pembangunan Lampung. *Journal of Engineering and Information Technology for Community Service*, 1(2), 81–86. <https://doi.org/10.33365/jeit-cs.v1i2.160>
- Sari, E. P., Wahyuni, A., & Narti, N. (2019). Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 5(1), 87–94. <https://doi.org/10.31294/ijse.v5i1.5867>
- Taufik, A. (2019). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Makanan Kucing dan Anjing Berbasis Web. *Jurnal Manajemen Informatika*, 6(2), 61–70. <http://jurnal.stmik-dci.ac.id/index.php/jumika/article/view/412>

Halaman ini sengaja dikosongkan