

Perancangan dan Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Buku Berbasis Web pada DITJEN POTHAN KEMHAN Jakarta

Regita Santo Vara¹, Dwi Yuni Utami^{2*}, Sari Dewi³

¹Teknologi Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika
Jl. Kramat Raya No.98, RT.2/RW.9 Kwitang, Kec. Senen, Kota Jakarta
Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10450

²Teknologi Komputer, Universitas Bina Sarana Informatika
Jl. Kramat Raya No.98, RT.2/RW.9 Kwitang, Kec. Senen, Kota Jakarta
Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10450
e-mail: ¹regita.vara614@gmail.com, ²dwi.dyu@bsi.ac.id

³Program Studi Sistem Informasi PSDKU Kota Pontianak, Universitas Bina Sarana Informatika.
Jl. Kramat Raya No 98 Jakarta Pusat, Indonesia
email: ³sari.sre@bsi.ac.id

Diterima	Direvisi	Disetujui
28-08-2023	23-10-2023	01-12-2023

Abstrak - Perpustakaan merupakan salah satu sumber daya yang membantu meningkatkan pemahaman dan pengetahuan ilmiah dan ilmiah. Perpustakaan juga dapat dianggap sebagai tempat mengumpulkan informasi untuk tujuan ilmiah serta bagi mereka yang menganggapnya lucu. Saat ini Direktorat Jenderal Angkatan Pertahanan Kementerian Pertahanan Republik Indonesia menggunakan sistem online pada perpustakaanannya; Sejauh ini, hanya perpustakaan online untuk lokasi ini yang berfungsi efektif. Namun, ada beberapa hal yang perlu diperkuat sistemnya. Misalnya saja pendaftaran peminjaman dan pengembalian buku yang masih dilakukan secara manual, dan website hanya berfungsi untuk mendaftarkan dan memelihara perpustakaan yang ada. tanpa menggunakan bingkai. Direktorat Jenderal Angkatan Pertahanan Kementerian Pertahanan sedang merencanakan dan membangun sistem perpustakaan online. Sistem perpustakaan online dirancang dan dikembangkan dengan menggunakan metode Waterfall. Teknik Waterfall menyediakan siklus hidup perangkat lunak berurutan yang dimulai dengan pengembangan perangkat lunak dan dilanjutkan dengan desain, pengkodean, dan pengujian. untuk dapat mendukung Direktorat Jenderal Angkatan Pertahanan Kementerian Pertahanan dalam menciptakan dan membangun sistem perpustakaan online. Sistem informasi perpustakaan berbasis web ini dibuat sebagai hasil kajian yang dilakukan oleh Direktur Jenderal Kementerian Pertahanan untuk meningkatkan pengelolaan perpustakaan dan menghilangkan pembukuan oleh staf perpustakaan. Peminjaman buku secara manual di Big Book juga dapat membantu petugas dalam mengelola perpustakaan dengan lebih mudah.

Kata Kunci: Perancangan dan Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan

Abstract - The library is a resource that helps improve scientific and scientific understanding and knowledge. Libraries can also be considered as a place to collect information for scientific purposes as well as for those who find it humorous. Currently the Directorate General of Defense Forces of the Ministry of Defense of the Republic of Indonesia uses an online system in its library; So far, only the online library for this location has worked effectively. However, there are several things that need to be strengthened in the system. For example, registration for borrowing and returning books is still done manually, and the website only functions to register and maintain existing libraries. without using a frame. The Directorate General of Defense Forces of the Ministry of Defense is planning and building an online library system. The online library system was designed and developed using the Waterfall method. The Waterfall technique provides a sequential software life cycle that starts with software development and continues with design, coding, and testing. to be able to support the Directorate General of Defense Forces of the Ministry of Defense in creating and building an online library system. This web-based library information system was created as a result of a study conducted by the Director General of the Ministry of Defense to improve library management and eliminate bookkeeping by library staff. Manually borrowing books at Big Book can also help staff manage the library more easily.

Keywords: Design and Development System Information Library.

PENDAHULUAN

Dengan kemajuan globalisasi yang terjadi seiring berjalannya waktu, aktifitas manusia di berbagai bidang juga semakin meningkat. Peningkatan aktifitas manusia memerlukan dukungan dari fasilitas pendukung yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas secara maksimal. Salah satu fasilitas pendukung tersebut adalah sistem online. Seiring dengan kemajuan ini, sistem online juga diharapkan untuk terus berkembang secara positif dalam hal mutu dan kuantitas, sehingga dapat mendukung semua aktifitas penggunaannya.

Di era globalisasi, masyarakat Indonesia mempunyai permasalahan serius di bidang pendidikan, yaitu rendahnya kualitas sumber daya manusia. Salah satu strategi untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah dengan meningkatkan minat dan kebiasaan membaca anak (Ariani et al., 2019)

Menurut Trini Hayat, pendiri Yayasan Pengembangan Perpustakaan Indonesia, rendahnya minat membaca anak bisa disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk terhambatnya akses terhadap buku. Tanpa buku untuk dibaca, keinginan membaca yang kuat pun tidak ada gunanya. (AH & Amalia, 2019) .

Banyak faktor, seperti mahalnya harga buku dan kurangnya sumber daya perpustakaan, berkontribusi terhadap fakta bahwa membaca tidak lagi merupakan kegiatan pendidikan dan rekreasi.. (Anjani et al., 2019). Untuk itu dengan pemanfaatan teknologi saat ini yang telah meresap ke berbagai aspek dan mengharuskan individu untuk bekerja lebih cepat, lebih mudah, dan menggunakan pemrosesan komputer. Sementara itu, akses internet semakin mudah dan jaringan semakin menyebar luas maka adanya perpustakaan online.

Perpustakaan berbasis web merupakan suatu wadah untuk menyimpan bahan pustaka yang tidak dapat dilihat secara fisik karena berada dalam lingkungan virtual dan terhubung dengan internet. Perpustakaan Direktorat Jenderal Potensi Pertahanan Kementerian Pertahanan atau bisa disebut Ditjen Pothan Kemhan sendiri telah memiliki perpustakaan berbasis online yang dikelola dan dioperasikan oleh petugas perpustakaan. Dengan adanya perpustakaan berbasis web ini, diharapkan para staf dapat mengembangkan kemampuan mereka dalam mencari informasi yang diperlukan secara mandiri.

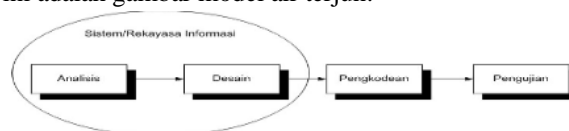
Perpustakaan berbasis web pada Ditjen Pothan Kemhan menggunakan database yang terpusat. Database perpustakaan Ditjen Pothan Kemhan menggunakan server SQL, seluruh komputer di Ditjen Pothan Kemhan terhubung pada LAN (*Local Area Network*).

Pada dasarnya, web perpustakaan di Ditjen Pothan Kemhan sudah beroperasi dengan lancar. Tetapi, ada beberapa *point* yang perlu ditingkatkan dalam sistem tersebut. Misalnya, web tersebut hanya berfungsi untuk mencatat dan menyimpan koleksi buku yang ada, sedangkan sistem pencatatan peminjaman dan pengembalian buku masih dilakukan dengan secara manual tanpa penggunaan sistem.

METODE PENELITIAN

1. Model pengembangan perangkat lunak

Model air terjun SDLC adalah pendekatan yang digunakan untuk pengembangan sistem. Ini disebut proses air terjun karena setiap langkah harus menunggu langkah sebelumnya selesai dan dilanjutkan secara berurutan. Misalnya, tahap desain tidak dapat dimulai sampai tahap desain selesai. Model air terjun memberikan pendekatan siklus hidup perangkat lunak yang berurutan atau berurutan yang dimulai dengan tahapan analisis, desain, pengkodean, pengujian dan dukungan (Hidayati, 2019). Di bawah ini adalah gambar model air terjun:



Sumber: (Hidayati, 2019)

Gambar 1. Ilustrasi Model Waterfall

A. Analisis

Tahap analisis ini yaitu menganalisis dengan mengidentifikasi informasi dan dokumen yang diperlukan untuk mengembangkan penelitian dari kasus yang sedang dibahas. Hal ini meliputi katalog buku dan buku besar yang berisi catatan peminjaman dan pengembalian buku.

B. Desain

Sistem informasi perpustakaan berbasis web ini dirancang dan dikembangkan dengan menggunakan teknik perancangan perangkat lunak *Unified Modeling Language* (UML) seperti use case diagram. Selain itu, LRS (*Logical Record Structure*) dan ERD (*Entity Relationship Diagram*) juga digunakan dalam desain database.

C. Pengkodean

Pada proses ini dibuat dengan perintah yang mudah dimengerti digunakan agar pengembang dapat memprogram dengan efisien. Untuk melakukan pemrograman ini dibutuhkan program seperti *HTML*, *CSS*, *PHP*, *MySQL*, *Bootstrap* dan lain-lain sesuai dengan kebutuhan.

D. Pengujian

Pengujian dilakukan pada program yang telah dirancang. Dalam rangka menemukan kesalahan dan memverifikasi kesesuaian hasil *output*, pengujian dilakukan langsung terhadap Direktorat Jenderal Potensi Pertahanan, Kementerian Pertahanan. Lewat program magang dan riset, penulis diberikan tugas untuk menjadi petugas perpustakaan yang berarti penulis berkesempatan mengelola web perpustakaan tersebut secara langsung.

1. Teknik Pengumpulan Data

A. Observasi

Pada tahap ini penulis mengamati secara langsung terhadap Direktorat Jenderal Potensi Pertahanan, Kementerian Pertahanan tentang dokumen-dokumen yang berkaitan dengan perpustakaan.

B. Wawancara

Penulis melakukan wawancara kepada salah satu pekerja atau pegawai dari Ditjen Potan Kemhan bagian kepegawaian terkait pengalaman mengakses website perpustakaan instansi, seperti apa saja yang kurang dari web tersebut menurut pegawai.

C. Studi Pustaka

Metode ini dilakukan dengan mengumpulkan sumber tertulis yaitu dengan membaca dan mempelajari dari data yang telah di kumpulkan. Penulis juga menggunakan referensi jurnal yang relevan dengan topik penulisan sebagai pendekatan dalam penulisan ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis

Analisis kebutuhan yang diperlukan dalam pengembangan sistem ini, antara lain:

1. Halaman Admin

Halaman ini berupa pengelola konten atau transaksi yang ada. Pada halaman ini hanya dapat diakses oleh pengguna yang memiliki izin khusus untuk mengontrol semua aktifitas pada perpustakaan web. Halaman ini terdiri dari:

- Admin dapat melakukan login ke halaman utama.
- Admin dapat mengelola data anggota.
- Admin dapat mengelola peminjaman buku.
- Admin dapat mengelola pengembalian buku.
- Admin dapat mengelola data petugas perpustakaan.
- Admin dapat mengelola data katalog.
- Admin dapat melakukan logout.

2. Halaman Petugas Perpustakaan

Pada bagian user terbagi menjadi dua yaitu Petugas Perpustakaan dan Anggota Pengguna Perpustakaan. Pada bagian Petugas perpustakaan memiliki peran yang

berupa:

- Petugas Perpustakaan dapat login ke halaman admin.
- Petugas Perpustakaan dapat mengelola data anggota.
- Petugas Perpustakaan dapat mengelola peminjaman buku.
- Petugas Perpustakaan dapat mengelola pengembalian buku.
- Petugas Perpustakaan dapat mengelola data katalog.
- Petugas Perpustakaan dapat melakukan logout

3. Halaman Anggota Pengguna Perpustakaan

Pada bagian anggota pengguna perpustakaan memiliki peran yang berupa:

- Anggota Pengguna dapat login ke halaman utama.
- Anggota Pengguna dapat mengedit user profile.
- Anggota Pengguna dapat melakukan peminjaman buku.
- Anggota Pengguna dapat melakukan pengembalian buku.
- Anggota Pengguna dapat melakukan logout.

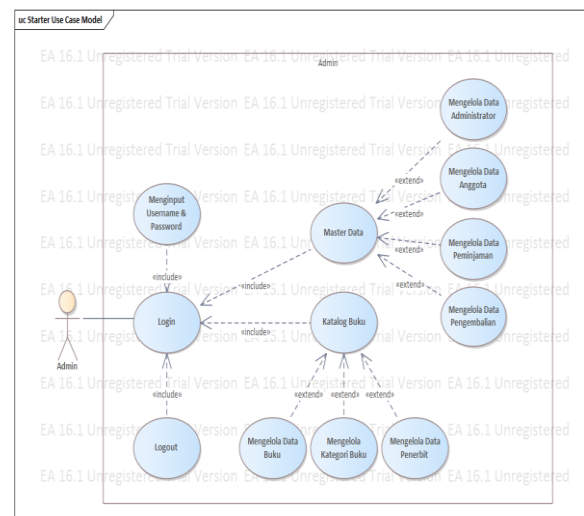
B. Desain

Sistem informasi perpustakaan berbasis web ini dirancang dan dikembangkan dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) yang menyertakan *Use Case Diagram* dalam perancangan perangkat lunaknya.

1. Use Case Diagram

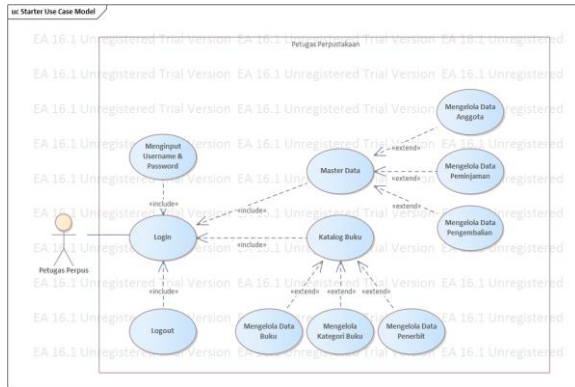
Use Case Diagram adalah teknik untuk menguraikan fungsi yang diinginkan dari suatu sistem dan menuliskan kebutuhan fungsionalnya. Diagram use case menekankan tindakan “apa” yang dilakukan sistem, bukan “bagaimana” melakukannya. Sebuah use case menjelaskan bagaimana pengguna dan sistem berinteraksi.. (Fitria & Rahmania, 2020:71).

a. Use Case Diagram Admin



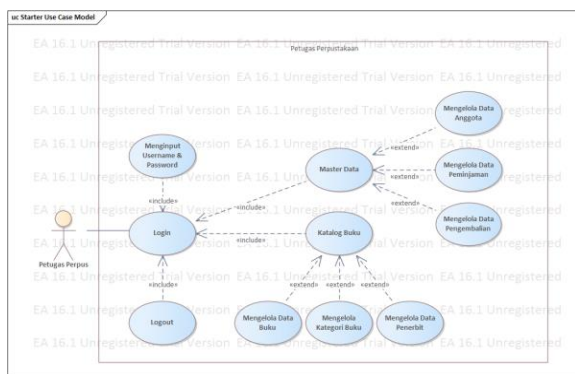
Gambar 2. Use Case Diagram Admin

b. Use Case Diagram Petugas Perpustakaan



Gambar 3. Use Case Diagram Petugas Perpustakaan

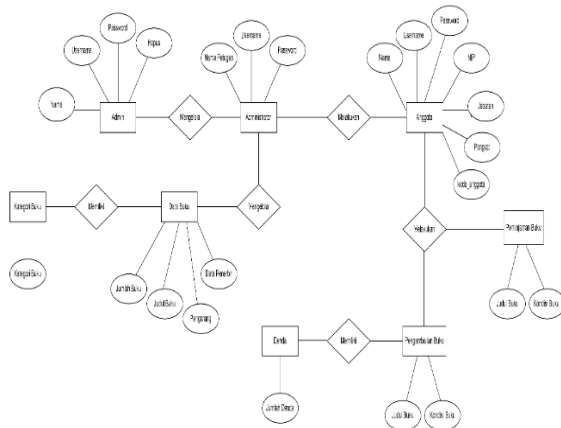
c. Use Case Diagram Petugas Perpustakaan



Gambar 4. Use Case Diagram Petugas Perpustakaan

2. Entity Relationship Diagram (ERD)

“Alat utama pemodelan data adalah Entity Relationship Diagram (ERD), yang membantu mengatur entitas yang termasuk dalam data proyek dan menentukan hubungan antara entitas.” (Pangestu & Utami, 2022). Desain database yang digunakan pada perancangan dan pengembangan sistem informasi perpustakaan berbasis web ini menggunakan ERD (Entity Relationship Diagram).

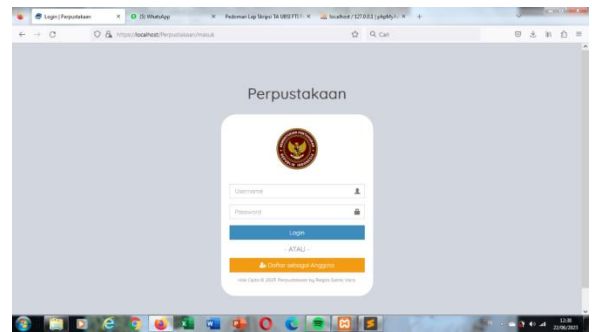


Gambar 5. Entity Relationship Diagram

C. Implementasi Program

1. Tampilan Halaman/Form Login

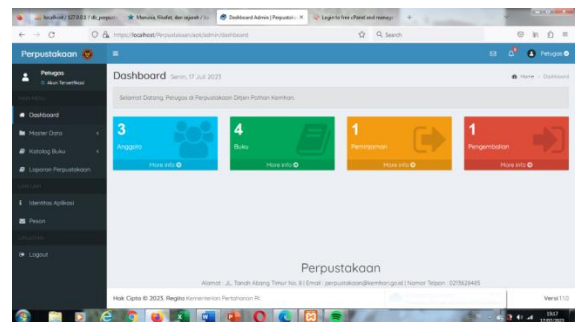
Tampilan awal adalah form login. Halaman yang pertama kali tampil ketika mengunjungi perpustakaan berbasis web adalah form login. Admin, petugas perpustakaan, dan anggota pengguna harus masuk terlebih dahulu untuk dapat menggunakan sistem perpustakaan tersebut.



Gambar 6. Antarmuka Halaman Login

2. Tampilan Halaman Utama Admin dan Petugas Perpustakaan

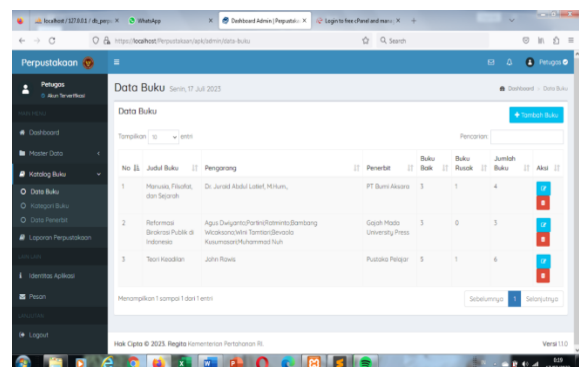
Pada bagian ini admin maupun petugas perpustakaan dapat melihat beberapa fitur yang dapat digunakan dan dikelola.



Gambar 7. Antarmuka Halaman Admin dan Petugas

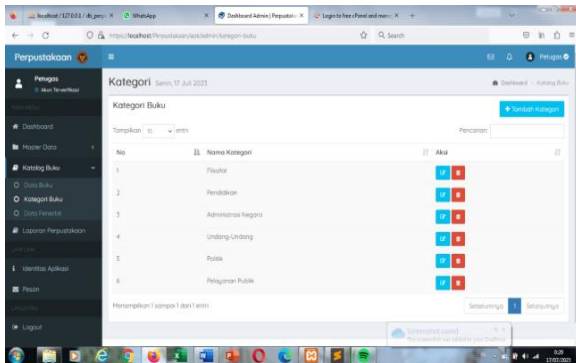
3. Tampilan Halaman Data Buku

Pada bagian ini, admin maupun petugas perpustakaan dapat mengelola data buku.



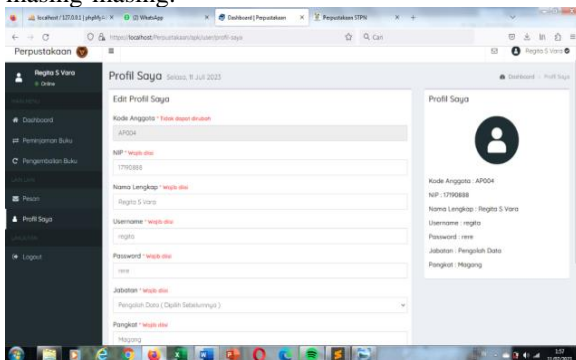
Gambar 8. Antarmuka Halaman Data Buku

4. Tampilkan Halaman Kategori Buku
Pada halaman ini admin maupun petugas perpustakaan dapat mengelola data kategori buku.



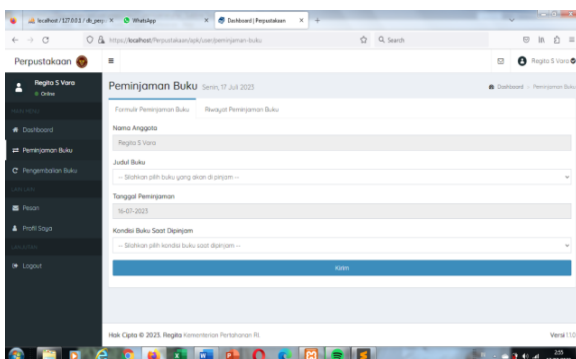
Gambar 9. Antarmuka Halaman Kategori Buku

5. Tampilan Halaman Profile Anggota Pengguna
Pada tampilan ini anggota pengguna dapat mengisi atau mengedit yang sesuai dengan profile masing-masing.



Gambar 10. Antarmuka Halaman Profile Anggota

6. Tampilan Halaman Peminjaman Buku
Pada tampilan ini anggota dapat melakukan pemilihan buku yang akan dipinjam.



Gambar 11. Antarmuka Halaman Peminjaman

7. Pengujian
Pada penelitian ini pengujian menggunakan Black Box Testing.

Tabel 1. Testing Login

No	Alur Pengujian	Test Care	Hasil Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Tidak mengisi kolom Username dan Password lalu langsung klik login	Username : (kosong) Password : (kosong)	Sistem akan memberi peringatan berupa "Username harus diisi"	Sesuai
2.	Hanya mengisi Username saja	Username : (terisi) Password : (kosong)	Sistem akan memberi peringatan berupa "Password harus diisi"	Sesuai
4.	Mengisi Username dan Password dengan tidak benar	Semua kolom pengisian terisi dengan data yang tidak sesuai	Sistem menampilkan peringatan berupa "Username atau Password Salah"	Sesuai
5	Mengisi Username dan Password dengan benar	Semua kolom pengisian terisi dengan data yang sesuai	Sistem akan langsung mengarahkan ke halaman utama	Sesuai

Tabel 2. Testing Peminjaman

No	Alur Pengujian	Test Care	Hasil Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Tidak memilih Judul Buku dan Kondisi Buku yang akan dipinjam	Judul Buku : (kosong) Kondisi Buku : (kosong)	Sistem akan memberi peringatan berupa "Harus memilih judul buku"	Sesuai
2.	Hanya mengisi Judul Buku saja	Judul Buku: (terisi) Kondisi Buku: (kosong)	Sistem akan memberi peringatan berupa "Harus memilih Kondisi Buku"	Sesuai
4.	Memilih Judul Buku dan Kondisi Buku dengan benar	Semua kolom pengisian terisi dengan data yang sesuai	Sistem akan menampilkan hasil transaksi	Sesuai

Tabel 3. Testing Pengembalian

No	Alur Pengujian	Test Care	Hasil Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Tidak memilih Judul Buku dan Kondisi Buku yang akan dikembalikan	Judul Buku : (kosong) Kondisi Buku : (kosong)	Sistem akan memberi peringatan berupa “Harus memilih judul buku”	Sesuai
2.	Hanya mengisi Judul Buku saja	Judul Buku: (terisi) Kondisi Buku: (kosong)	Sistem akan memberi peringatan berupa “Harus memilih Kondisi Buku”	Sesuai
4.	Memilih Judul Buku dan Kondisi Buku dengan benar	Semua kolom pengisian terisi dengan data yang sesuai	Sistem akan menampilkan hasil transaksi	Sesuai

KESIMPULAN

Sistem perpustakaan berbasis web di Ditjen Pothan Kemhan RI didesain untuk memudahkan staf dalam mencari dan meminjam buku yang dibutuhkan untuk pekerjaan mereka. Web Perpustakaan Ditjen Pothan Kemhan diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MYSQL, sehingga dapat digunakan oleh petugas dan seluruh staf Kemhan RI. Dengan adanya perpustakaan berbasis web ini petugas perpustakaan di mudahkan dalam menjalankan tugasnya seperti mengelola data buku serta Sistem perpustakaan ini juga dapat memudahkan petugas dalam mencari letak buku yang ada dan dapat membantu petugas perpustakaan untuk mengetahui jumlah buku yang ada, serta mempermudah petugas dan staf dalam mencari buku hanya dengan mencari judul bukunya. Kekurangan.

REFERENSI

Ade Ajie Ferizal, Mohamad Anas Sobarnas, & Djoko nursanto. (2021). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SMK Fatahillah Cileungsi. *INFOTECH: Jurnal Informatika & Teknologi*, 2(2), 104–113. <https://doi.org/10.37373/infotech.v2i2.178>

- AH, N. M., & Amalia, R. (2019). PERAN ORANG TUA DALAM PENGENALAN BUDAYA LITERASI UNTUK MENINGKATKAN KECERDASAN BAHASA ANAK USIA DINI 5-6 TAHUN DI TK CAHAYA BUNDA LHOKSEUMAWE. *ThufuLA: Jurnal Inovasi Pendidikan Guru Raudhatul Athfal*, 7(2), 223. <https://doi.org/10.21043/thufula.v7i2.5638>
- Anjani, S., Dantes, N., & Artawan, G. (2019). Pengaruh Implementasi Gerakan Literasi Sekolah Terhadap Minat Baca dan Kemampuan Membaca Pemahaman Siswa Kelas V SD Gugus II Kuta Utara. *Pendasi: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 3(2), 74–83.
- Ariani, F., Fahmi, M., & Taufik, A. (2019). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan Metode Framework for the Application System Thinking (Fast). *Inti Nusa Mandiri*, 14(1), 21–26
- Fauzia, K. (2020). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PIUTANG USAHA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL DI PT KERETA API DAOP 2 BANDUNG. *Jurnal TEKNOKOMPAK*, 14(2), 80.
- Hidayati, N. (2019). Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan. *Generation Journal*, 3(1), 1–10. <https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/gj/article/view/12642>
- Nalattisifa Hiya et al. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website pada SMK N 1 Gianyar. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Mandasari, M., & Kaban, R. (2022). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan Metode Rapid Application Development (RAD) dan Framework CSS Bootstrap. *Jurnal Poliprofesi*, 83–94.
- Pangestu, A. D., & Utami, L. A. (2022). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Sdn Cawang 12 Pagi. *IJIS - Indonesian Journal On Information System*, 7(1), 25–34. <https://doi.org/10.36549/ijis.v7i1.196>
- Rosa, A. S., & M, Salahuddin. (2016). *REKAYASA PERANGKAT LUNAK (Terstruktur dan Berorientasi Objek)* (Keempat). Penerbit Informatika Bandung.
- Sopandi, R., Taufik, A., Tabrani, M., Apriliah, W., Suhardi, & Priyandaru, H. (2022). Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web Pada SMP Negeri 1 Klari Karawang Dengan Metode Waterfall. *Buletin Poltanesa*, 23(2), 824–831. <https://doi.org/10.51967/tanesa.v23i2.2085>