

Perancangan Konsep Website Perpustakaan Digital bagi Generasi Z Menggunakan Pendekatan SDLC

Nazla Patima

Program Studi Ilmu Perpustakaan dan Informasi Islam, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin, Indonesia

Dikirimkan: 15 Juni 2026
Diterbitkan: 10 Juli 2026

Keywords:

*Digital Library;
Website; SDLC
UML;
Generation Z;
Prototype.*

E-mail Penulis

korespondensi:

nazlapatimaa@gmail.com

Abstrak. Perkembangan teknologi informasi mendorong perpustakaan untuk melakukan transformasi layanan dari sistem konvensional menuju layanan berbasis digital. Website perpustakaan digital menjadi salah satu solusi dalam memberikan kemudahan akses informasi bagi pengguna, khususnya Generasi Z yang memiliki kebutuhan terhadap layanan informasi yang cepat dan praktis. Penelitian ini bertujuan untuk merancang konsep website perpustakaan digital menggunakan pendekatan Software Development Life Cycle (SDLC). Metode penelitian yang digunakan adalah metode perancangan sistem dengan model Waterfall yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, dan pembuatan prototipe. Perancangan sistem dilakukan menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang terdiri dari Use Case Diagram dan Activity Diagram untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem. Hasil penelitian berupa rancangan prototipe website perpustakaan digital yang memiliki fitur pencarian koleksi, katalog digital, informasi detail bahan pustaka, serta layanan pengguna. Rancangan ini diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan sistem perpustakaan digital yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan Generasi Z dalam memperoleh informasi.

Abstract. The development of information technology encourages libraries to transform their services from conventional systems into digital-based services. A digital library website is one of the solutions to provide easier access to information for users, especially Generation Z who require fast and practical information services. This study aims to design a digital library website concept using the Software Development Life Cycle (SDLC) approach. The research method used is a system design method with the Waterfall model, which includes the stages of requirements analysis, system design, and prototype development. System design was carried out using the Unified Modeling Language (UML), consisting of Use Case Diagram and Activity Diagram to describe user interactions with the system. The results of this study are a prototype design of a digital library website that provides main features such as collection search, digital catalog, collection details, and user services. This design is expected to become a foundation for developing a more effective digital library system that meets the needs of Generation Z in accessing information.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan besar terhadap berbagai bidang kehidupan, termasuk dalam penyelenggaraan layanan perpustakaan. Perpustakaan sebagai lembaga penyedia informasi tidak lagi hanya berfokus pada penyediaan koleksi secara fisik, tetapi juga mulai mengembangkan layanan berbasis digital agar informasi dapat diakses secara cepat dan fleksibel. Salah satu bentuk transformasi layanan tersebut adalah hadirnya perpustakaan digital yang memanfaatkan teknologi website sebagai sarana penyimpanan, pengelolaan, serta penyebaran informasi kepada pengguna [1].

Generasi Z merupakan kelompok pengguna yang tumbuh dalam lingkungan perkembangan teknologi digital. Kelompok ini terbiasa menggunakan perangkat digital dalam memperoleh informasi sehingga cenderung membutuhkan layanan yang cepat, sederhana, dan mudah digunakan. Kemampuan pengguna dalam memanfaatkan teknologi digital juga dipengaruhi oleh desain sistem yang mampu memberikan pengalaman penggunaan yang baik [2].

Website perpustakaan digital perlu dirancang dengan memperhatikan kebutuhan pengguna agar layanan informasi dapat dimanfaatkan secara optimal. Perancangan sistem yang baik membutuhkan tahapan pengembangan yang terstruktur agar menghasilkan sistem yang sesuai dengan tujuan dan kebutuhan pengguna. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam proses pengembangan sistem adalah *Software Development Life Cycle* (SDLC). SDLC merupakan metode pengembangan sistem yang memiliki beberapa tahapan, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, hingga menghasilkan rancangan sistem yang siap dikembangkan [3].

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk melakukan perancangan konsep website perpustakaan digital bagi Generasi Z menggunakan pendekatan SDLC. Penelitian ini berfokus pada tahap analisis kebutuhan dan perancangan sistem yang meliputi struktur website, fitur layanan, serta rancangan antarmuka pengguna. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi gambaran awal dalam pengembangan website perpustakaan digital yang mudah digunakan dan sesuai dengan karakteristik pengguna Generasi Z.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode perancangan sistem dengan pendekatan *Software Development Life Cycle* (SDLC). SDLC merupakan tahapan pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara sistematis mulai dari proses analisis kebutuhan hingga tahap perancangan sistem. Metode ini digunakan untuk membantu proses perancangan website perpustakaan digital agar sesuai dengan kebutuhan pengguna, khususnya Generasi Z [4].

Model SDLC yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *Waterfall*. Model *Waterfall* dipilih karena memiliki tahapan yang terstruktur dan sesuai untuk digunakan dalam penelitian yang berfokus pada perancangan konsep sistem. Penelitian ini dilakukan sampai tahap desain sistem dan tidak mencakup implementasi maupun pengujian fungsional karena sistem website belum dikembangkan secara langsung.

2.1. Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna terhadap website perpustakaan digital. Analisis kebutuhan dilakukan dengan memperhatikan karakteristik Generasi Z sebagai pengguna yang terbiasa memanfaatkan teknologi digital dalam memperoleh informasi. Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap kebutuhan sistem yang meliputi kebutuhan fungsional dan nonfungsional.

Kebutuhan fungsional berkaitan dengan fitur yang diperlukan pengguna dalam menggunakan website perpustakaan digital, seperti fitur pencarian koleksi, katalog buku digital, informasi detail koleksi, layanan perpustakaan, serta halaman akun pengguna. Sementara itu, kebutuhan nonfungsional berkaitan dengan kualitas sistem yang dirancang, seperti tampilan website yang mudah dipahami, navigasi yang sederhana, desain responsif, serta kemudahan pengguna dalam mengakses informasi.

2.2. Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem dilakukan setelah kebutuhan pengguna berhasil diidentifikasi. Pada tahap ini dibuat rancangan struktur website perpustakaan digital yang menggambarkan hubungan antara pengguna dengan sistem. Perancangan sistem dilakukan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai alat bantu dalam menggambarkan alur kerja dan fungsi sistem sebelum masuk ke tahap pengembangan.

Penggunaan UML bertujuan untuk memberikan gambaran visual mengenai proses yang terdapat dalam sistem website perpustakaan digital. Diagram UML yang digunakan dalam penelitian ini berupa *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*. *Use Case Diagram* digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan fitur yang tersedia pada website, sedangkan *Activity Diagram* digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas pengguna dalam menjalankan sistem [5].

2.3. Perancangan *prototype* website

Tahap akhir dalam penelitian ini adalah perancangan *prototype* website perpustakaan digital. *Prototype* dibuat sebagai gambaran awal tampilan sistem yang akan dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna Generasi Z. Perancangan *prototype* meliputi halaman utama website, katalog koleksi digital, fitur pencarian, serta halaman informasi detail koleksi.

Prototype yang dibuat bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai desain antarmuka website sebelum dilakukan tahap pengembangan sistem lebih lanjut. Dengan adanya *prototype*, rancangan website dapat disesuaikan agar lebih mudah digunakan dan mampu mendukung kebutuhan pengguna dalam memperoleh informasi perpustakaan secara digital.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan merupakan tahap awal dalam perancangan sistem yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna serta fitur yang diperlukan dalam pengembangan website perpustakaan digital. Analisis kebutuhan dilakukan agar rancangan sistem yang dibuat dapat memberikan kemudahan akses informasi dan sesuai dengan karakteristik pengguna, khususnya Generasi Z yang memiliki kebiasaan memanfaatkan teknologi digital dalam mencari dan memperoleh informasi [6].

Generasi Z sebagai pengguna yang tumbuh dalam perkembangan teknologi informasi memiliki kecenderungan menggunakan layanan digital karena dianggap lebih praktis dan mampu memberikan akses informasi secara cepat. Oleh karena itu, perpustakaan perlu menyesuaikan layanan informasi dengan menghadirkan sistem berbasis website yang mudah digunakan, memiliki navigasi yang jelas, serta mampu mendukung aktivitas pencarian informasi secara efektif [7].

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna, website perpustakaan digital dirancang untuk membantu pengguna dalam memperoleh informasi koleksi perpustakaan tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. Sistem yang dirancang berfokus pada kemudahan pengguna dalam melakukan pencarian koleksi, melihat informasi buku, serta mengakses layanan perpustakaan secara digital.

Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap kebutuhan sistem yang terdiri dari kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional. Kebutuhan fungsional berkaitan dengan fitur utama yang harus tersedia dalam website agar pengguna dapat melakukan aktivitas yang diperlukan dapat dilihat pada Tabel 1. Sedangkan kebutuhan nonfungsional berkaitan dengan kualitas sistem yang mendukung kenyamanan pengguna dalam menggunakan website dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional Website Perpustakaan Digital

No	Fitur Sistem	Deskripsi
1	Login Pengguna	Fitur untuk pengguna agar dapat masuk ke dalam sistem
2	Pencarian Koleksi	Membantu pengguna mencari buku atau sumber informasi berdasarkan kata kunci
3	Katalog Digital	Menampilkan daftar koleksi perpustakaan secara online
4	Detail Koleksi	Menampilkan informasi buku seperti judul, penulis, dan deskripsi koleksi
5	Layanan Digital	Menyediakan informasi mengenai layanan perpustakaan yang tersedia
6	Akun Pengguna	Menampilkan informasi pengguna dan aktivitas dalam sistem

Selain kebutuhan fungsional, perancangan website juga memperhatikan kebutuhan nonfungsional yang berhubungan dengan kualitas tampilan dan kemudahan penggunaan sistem. Website perpustakaan digital dirancang dengan memperhatikan aspek kenyamanan pengguna agar proses pencarian informasi dapat dilakukan secara sederhana dan efisien.

Tabel 2. Kebutuhan Nonfungsional Website Perpustakaan Digital

No	Aspek	Deskripsi
1	Tampilan Antarmuka	Website memiliki desain sederhana dan mudah dipahami pengguna
2	Kemudahan Penggunaan	Menu dan fitur dapat ditemukan dengan mudah
3	Aksesibilitas	Sistem dapat digunakan melalui berbagai perangkat digital
4	Responsivitas	Tampilan website menyesuaikan ukuran layar perangkat pengguna

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan tersebut, rancangan website perpustakaan digital diarahkan untuk menghasilkan sistem yang mampu memberikan pengalaman penggunaan yang sesuai dengan kebutuhan Generasi Z. Hasil analisis ini menjadi dasar dalam tahap perancangan sistem menggunakan UML untuk menggambarkan alur serta hubungan antara pengguna dan sistem.

3.2 Perancangan Sistem Menggunakan UML

Tahap perancangan sistem dilakukan setelah proses analisis kebutuhan selesai dilakukan. Pada tahap ini dibuat

rancangan website perpustakaan digital yang menggambarkan hubungan antara pengguna dengan sistem serta proses yang berjalan di dalam website. Perancangan sistem dilakukan menggunakan pendekatan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai alat bantu dalam memvisualisasikan fungsi dan alur kerja sistem sebelum masuk ke tahap pengembangan.

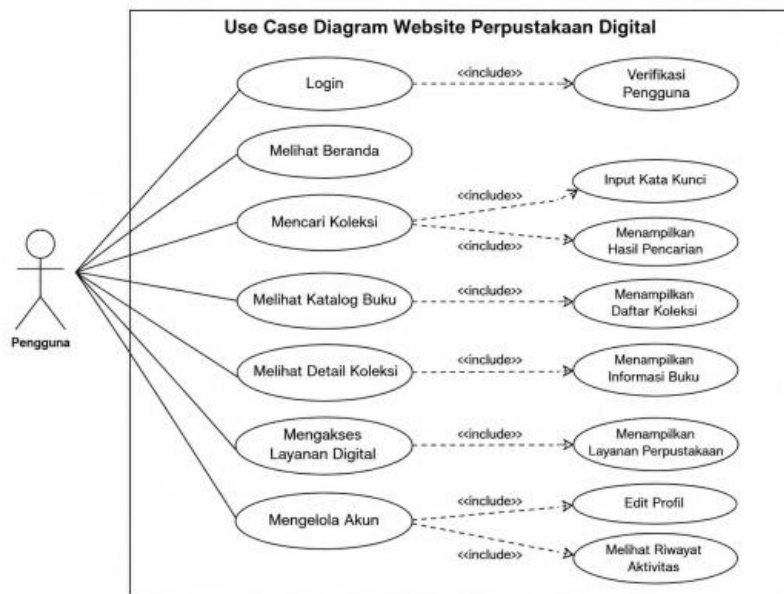
Penggunaan UML bertujuan untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai struktur sistem, kebutuhan pengguna, serta interaksi yang terjadi antara pengguna dengan sistem. UML dapat digunakan sebagai standar pemodelan untuk menggambarkan rancangan perangkat lunak melalui berbagai jenis diagram sehingga proses pengembangan sistem menjadi lebih terarah [8].

Pada penelitian ini, diagram UML yang digunakan terdiri dari *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*. *Use Case Diagram* digunakan untuk menggambarkan hubungan antara aktor dengan fitur yang tersedia pada website perpustakaan digital, sedangkan *Activity Diagram* digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas pengguna ketika menjalankan sistem [9].

3.2.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem website perpustakaan digital. Pada rancangan ini terdapat satu aktor utama yaitu pengguna perpustakaan seperti terlihat pada Gambar 1. Pengguna dapat melakukan aktivitas seperti masuk ke sistem, melakukan pencarian koleksi, melihat katalog digital, melihat detail informasi buku, serta mengakses layanan perpustakaan digital.

Gambar 1. *Use Case Diagram* Website Perpustakaan Digital



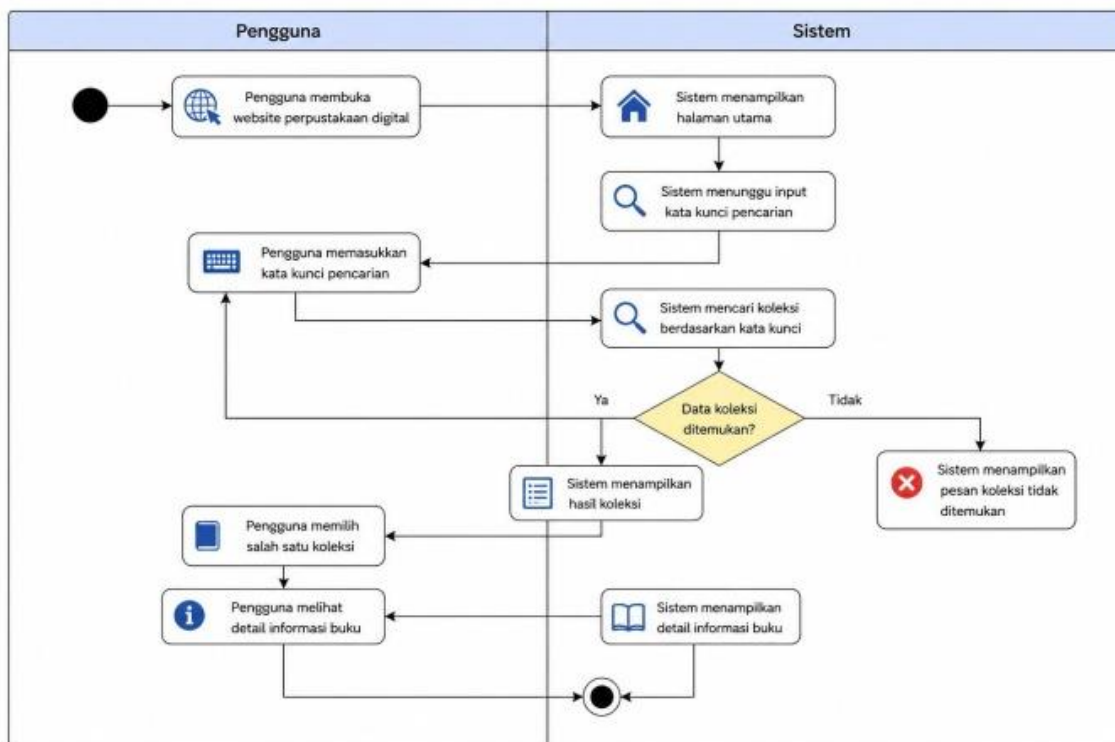
2.2 Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas pengguna ketika berinteraksi dengan website perpustakaan digital. Diagram ini menunjukkan proses yang terjadi mulai dari pengguna mengakses website, melakukan pencarian koleksi, hingga sistem menampilkan informasi yang dibutuhkan. Activity Diagram membantu memberikan gambaran mengenai urutan proses dalam sistem sehingga rancangan website dapat dipahami dengan lebih mudah.

Pada rancangan website perpustakaan digital ini, proses dimulai ketika pengguna membuka halaman website. Sistem kemudian menampilkan halaman utama yang berisi menu navigasi dan fitur pencarian koleksi. Pengguna dapat memasukkan kata kunci pencarian untuk menemukan informasi koleksi yang tersedia. Setelah sistem menerima permintaan pengguna, sistem akan melakukan proses pencarian dan menampilkan hasil koleksi yang sesuai.

Apabila koleksi ditemukan, pengguna dapat memilih salah satu koleksi untuk melihat detail informasi buku seperti judul, penulis, kategori, serta deskripsi koleksi. Namun, apabila koleksi tidak ditemukan, sistem akan memberikan informasi bahwa data koleksi tidak tersedia sehingga pengguna dapat melakukan pencarian kembali.

Berdasarkan rancangan *Activity Diagram* pada Gambar 2, alur sistem dibuat sederhana agar pengguna dapat melakukan proses pencarian informasi dengan mudah. Perancangan ini disesuaikan dengan kebutuhan Generasi



Gambar 2. Activity Diagram Website Perpustakaan Digital

3.3 Perancangan *Prototype* Website Perpustakaan Digital

Tahap perancangan *prototype* merupakan tahap akhir dalam penelitian ini yang dilakukan setelah proses analisis kebutuhan dan perancangan sistem menggunakan UML selesai. *Prototype* dibuat sebagai gambaran awal dari website perpustakaan digital yang akan dikembangkan. Perancangan *prototype* bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai tampilan antarmuka, susunan menu, serta fitur utama yang telah disesuaikan dengan kebutuhan pengguna [10].

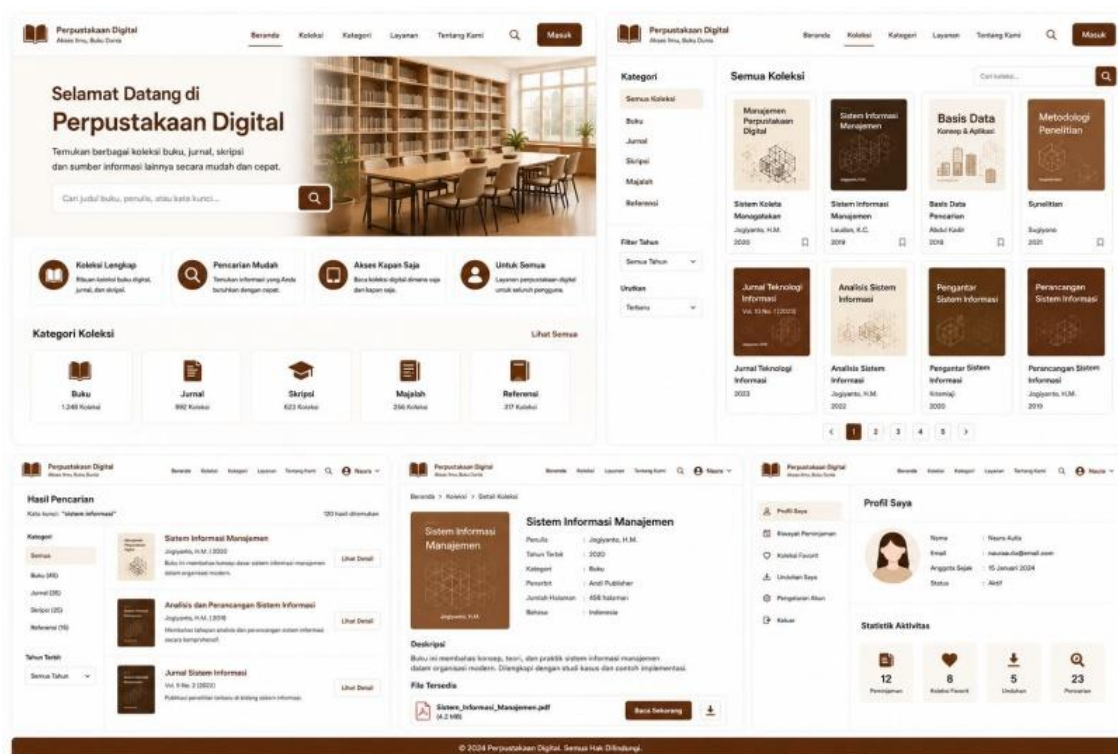
Prototype website perpustakaan digital dirancang dengan memperhatikan kemudahan penggunaan dan kenyamanan pengguna dalam melakukan penelusuran informasi. Perancangan antarmuka dibuat dengan struktur navigasi yang jelas agar pengguna dapat mengakses berbagai layanan perpustakaan digital secara lebih mudah. Dalam rancangan ini terdapat beberapa halaman utama yang terdiri dari halaman beranda, halaman katalog koleksi, halaman pencarian, halaman detail koleksi, dan halaman akun pengguna.

Halaman beranda berfungsi sebagai tampilan awal ketika pengguna mengakses website perpustakaan digital. Pada halaman ini terdapat menu navigasi, kolom pencarian, serta informasi mengenai koleksi yang tersedia. Fitur pencarian dirancang untuk membantu pengguna menemukan informasi berdasarkan kata kunci tertentu seperti judul buku, penulis, maupun kategori koleksi.

Halaman katalog koleksi digunakan untuk menampilkan daftar bahan pustaka digital yang tersedia pada sistem. Pengguna dapat melihat berbagai jenis koleksi seperti buku, jurnal, skripsi, dan sumber informasi lainnya. Setiap koleksi dilengkapi dengan informasi detail agar pengguna dapat mengetahui gambaran umum koleksi sebelum mengaksesnya.

Halaman detail koleksi menampilkan informasi lengkap mengenai bahan pustaka yang dipilih pengguna. Informasi tersebut meliputi judul, penulis, tahun terbit, kategori, dan deskripsi singkat koleksi. Dengan adanya *prototype* ini, rancangan website perpustakaan digital dapat menjadi dasar pengembangan sistem pada tahap selanjutnya.

Berdasarkan hasil perancangan *prototype* pada Gambar 3, website perpustakaan digital memiliki struktur tampilan yang berfokus pada kemudahan akses informasi. Rancangan ini diharapkan dapat mendukung kebutuhan Generasi Z dalam memperoleh informasi perpustakaan secara cepat dan praktis.

Gambar 3. *Prototype* Website Perpustakaan

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Perancangan Konsep Website Perpustakaan Digital bagi Generasi Z Menggunakan Pendekatan SDLC, dapat disimpulkan bahwa perancangan website perpustakaan digital dapat menjadi solusi dalam meningkatkan kemudahan akses informasi bagi pengguna di era digital. Pendekatan *Software Development Life Cycle* (SDLC) digunakan sebagai tahapan perancangan sistem secara terstruktur mulai dari analisis kebutuhan hingga pembuatan *prototype* website.

Pada tahap analisis kebutuhan, diperoleh gambaran mengenai kebutuhan pengguna terhadap layanan perpustakaan digital yang mudah digunakan, memiliki fitur pencarian koleksi, katalog digital, informasi detail bahan pustaka, serta tampilan yang sederhana. Tahap perancangan sistem dilakukan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang terdiri dari *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram* untuk menggambarkan hubungan pengguna dengan sistem serta alur proses pada website.

Hasil akhir penelitian berupa rancangan *prototype* website perpustakaan digital yang memiliki fitur utama seperti pencarian koleksi, katalog buku digital, detail informasi koleksi, dan layanan pengguna. *Prototype* tersebut dirancang dengan memperhatikan kebutuhan Generasi Z yang cenderung membutuhkan layanan informasi yang cepat, praktis, dan mudah diakses. Penelitian ini menghasilkan konsep awal sistem yang dapat dijadikan dasar untuk pengembangan website perpustakaan digital pada tahap selanjutnya.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pengembangan selanjutnya dapat dilakukan dengan mengimplementasikan rancangan *prototype* menjadi website perpustakaan digital yang dapat digunakan secara langsung. Selain itu, penelitian berikutnya dapat melanjutkan tahap pengembangan sistem dengan melakukan pengujian terhadap fungsi website dan evaluasi pengalaman pengguna untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan sistem.

Pengembangan website juga dapat mempertimbangkan penambahan fitur pendukung seperti rekomendasi koleksi, fitur *bookmark*, notifikasi informasi terbaru, serta integrasi dengan sistem perpustakaan yang sudah tersedia agar layanan informasi menjadi lebih optimal.

Daftar Rujukan

- [1] G. Chowdhury, "From digital libraries to digital preservation research: The importance of users and context," *Journal of Documentation*, vol. 66, no. 6, pp. 743–757, 2010, doi: 10.1108/00220411011023625.
- [2] W. Ng, "Can we teach digital natives digital literacy?," *Computers & Education*, vol. 59, no. 3, pp. 1065–1078, 2012, doi: 10.1016/j.compedu.2012.04.016.
- [3] Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (9th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
- [4] I. Sommerville, *Software Engineering*, 10th ed. Boston: Pearson, 2016.
- [5] M. Fowler, *UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language*, 3rd ed. Boston: Addison-Wesley, 2004.
- [6] E. K. Erza, "Analisis Kebutuhan Informasi Generasi Z dalam Akses Informasi di Media," *Shaut Al-Maktabah: Jurnal Perpustakaan, Arsip dan Dokumentasi*, vol. 12, no. 1, pp. 72–84, 2020, doi: 10.37108/shaut.v12i1.303.
- [7] D. R. Aulianto, "Inovasi Perpustakaan Melalui Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality dan Virtual Reality di Era Generasi Z," *Nusantara Journal of Information and Library Studies*, vol. 3, no. 1, pp. 103–114, 2020, doi: 10.30999/n-jils.v3i1.482.
- [8] M. Fowler, *UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language*, 3rd Edition. Boston: Addison-Wesley, 2004.
- [9] A. Dennis, B. H. Wixom, and D. Tegarden, *Systems Analysis and Design: An Object-Oriented Approach with UML*, 5th Edition. Hoboken: John Wiley & Sons, 2015.
- [10] E. Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (9th ed.). New York: McGraw-Hill Education.