

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN ONLINE
MENGUNAKAN METODE AGILE**

**Fitri Sukaesih¹, Anida Fadla Silvia², Ahmad Sofiyah³, Herland Sunaryo⁴, Wisnu Saputra⁵,
R Wisnu Prio P.**

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

E-mail: 202010225091@mhs.ubharajaya.ac.id¹, 202110715141@mhs.ubharajaya.ac.id²,
202110715229@mhs.ubharajaya.ac.id³, 202110715225@mhs.ubharajaya.ac.id⁴,
202110715005@mhs.ubharajaya.ac.id⁵, wisnu.prio@dsn.ubharajaya.ac.id⁶

Abstrak

Perpustakaan adalah sebuah lembaga penting dalam masyarakat yang memiliki peran utama dalam mendukung pendidikan, penelitian, dan akses informasi. Perpustakaan modern telah mengalami transformasi signifikan seiring perkembangan teknologi informasi. Artikel ini membahas peran perpustakaan dalam konteks digital dan menguraikan beberapa elemen kunci yang berkaitan dengan perpustakaan di era digital. Perkembangan teknologi informasi telah mengubah cara perpustakaan mengelola dan memberikan akses koleksi mereka. Perpustakaan digital dan platform daring telah menjadi penting dalam memfasilitasi akses terhadap sumber informasi yang luas. Selain itu, perpustakaan berperan sebagai penyedia akses ke literatur ilmiah, e-book, jurnal elektronik, dan basis data yang mendukung penelitian dan pembelajaran. Selain peran tradisionalnya, perpustakaan juga mengembangkan layanan tambahan seperti pelatihan literasi informasi, layanan konsultasi, dan akses ke sumber daya daring yang dapat diakses dari mana saja. Perpustakaan juga berperan dalam melestarikan dan menjaga warisan budaya dengan mengumpulkan, merawat, dan memberikan akses ke koleksi bersejarah dan arsip. Perpustakaan sebagai lembaga sosial memiliki peran penting dalam mempromosikan inklusi dan kesetaraan akses informasi. Mereka bekerja untuk memastikan bahwa semua lapisan masyarakat, termasuk kelompok berkebutuhan khusus, memiliki akses yang sama terhadap sumber daya dan layanan perpustakaan.
Kata Kunci: : *extreme programming, sistem informasi, web.*

PENDAHULUAN

menjadi tidak Di era modern saat ini, teknologi telah menjadi kebutuhan esensial bagi banyak orang, menjadi tiada terpisahkan dari kehidupan sehari-hari. Keberadaan teknologi telah menjadikan akses informasi semakin mudah dan cepat dijangkau. Berbagai sistem informasi telah diciptakan untuk mempermudah pengaksesan dan penggunaannya, termasuk di antaranya melalui penggunaan platform web. Dengan kemampuannya untuk dioperasikan melalui komputer, web memungkinkan manipulasi data dengan kecanggihan yang mempermudah. Namun demikian, masih ada banyak lembaga yang belum memanfaatkan potensi web untuk kebutuhan administratif dan fungsi lainnya. Perpustakaan, sebagai tempat yang menampung beragam buku teratur, sering dijadikan tempat tenang untuk merujuk informasi atau sekadar menikmati bacaan. Kehadirannya sangat bernilai bagi para pelajar karena memungkinkan mereka untuk meminjam buku tanpa biaya guna menyelesaikan tugas-tugas sekolah. Namun, dalam hal peminjaman, pengembalian, dan pencatatan data buku, seringkali masih menggunakan metode manual dengan mencatatnya pada buku catatan besar. Situasi serupa terlihat di perpustakaan XYZ yang masih baru dengan koleksi

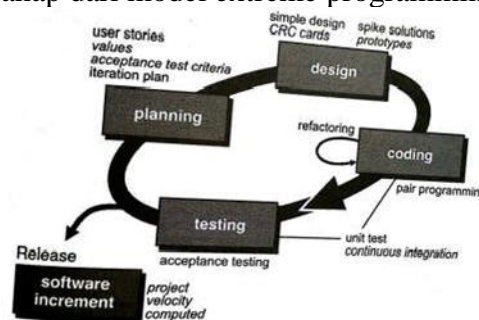
buku yang terbatas. Pengelolaan manual ini tidak hanya memakan banyak kertas, tetapi juga mengakibatkan ketidakakuratan data dan kurangnya keefisienan dalam pengarsipan, menyebabkan tatanan yang kurang teratur dan rapi. Pegawai perpustakaan sering kali menghabiskan waktu dan tenaga untuk mencari buku secara manual, yang pada akhirnya meningkatkan risiko kehilangan buku karena sulitnya pelacakan peminjam. Kondisi ini menunjukkan kebutuhan yang kuat akan sistem informasi perpustakaan yang efisien, terutama di tengah perkembangan teknologi yang pesat saat ini. Pengembangan sistem informasi memiliki berbagai variasi, termasuk penggunaan platform web. Web merupakan wadah informasi yang diakses melalui peramban web. Salah satu keunggulan utama dari platform web adalah kemampuannya untuk diakses dari berbagai lokasi. Banyak peneliti sebelumnya telah berhasil menciptakan sistem informasi berbasis web yang mendukung berbagai proses layanan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sistem informasi yang dikembangkan mampu memberikan bantuan bagi berbagai pihak terkait dalam hal pelayanan. Diharapkan, dengan adanya sistem informasi perpustakaan, akan terjadi peningkatan signifikan dalam kecepatan pelayanan.

METODE PENELITIAN

A. Extreme Programming

Extreme Programming (XP) adalah sebuah metode atau model pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, adaptabilitas, dan fleksibilitas dalam proses pengembangan. Buku "Extreme Programming Explained" menggambarkan XP sebagai suatu disiplin pengembangan perangkat lunak yang mengatur tim pengembang untuk menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas tinggi dengan tingkat produktivitas yang lebih baik.

XP mempromosikan praktik pengembangan yang berfokus pada kolaborasi tim, umpan balik yang cepat, perubahan yang responsif, dan pengujian yang terus-menerus. Tujuannya adalah untuk mengurangi risiko dalam pengembangan perangkat lunak, meningkatkan kualitas, serta mengakomodasi perubahan kebutuhan pengguna dengan lebih baik. Metode ini juga menekankan komunikasi yang kuat antara anggota tim, pengujian secara terus-menerus, dan pengembangan secara iteratif. Dengan demikian, XP mencoba untuk menyederhanakan proses pengembangan perangkat lunak agar lebih responsif terhadap perubahan yang terjadi dalam kebutuhan dan lingkungan yang terus berkembang. produktif. Dengan menggunakan model ini, pembuatan sistem informasi akan menjadi lebih cepat dan efisien. Tahap-tahap dari model extreme programming adalah sebagai berikut :



B. Metode Pengujian

Pada tahap ini, pengembang melakukan pengujian produk untuk menentukan apakah ada kecacatan atau tidak. Jika terdapat kecacatan, pengembang akan melakukan perbaikan. Pengujian dilakukan dengan merujuk pada standar ISO 25010, yang mencakup aspek-aspek

seperti kegunaan (usability) dan efisiensi kinerja (performance efficiency)

HASIL DAN PEMBAHASAN

- a) Pengelolaan data buku
- b) Pengelolaan kategori
- c) Pengelolaan informasi anggota perpustakaan
- d) Pengelolaan data pengunjung
- e) Pengelolaan proses peminjaman buku
- f) Pengelolaan proses pengembalian buku
- g) Pengelolaan profil perpustakaan
- h) Fasilitas pencarian buku
- i) Pengelolaan profil perpustakaan
- j) Fasilitas pencarian buku
- k) Pengelolaan akun admin

1) Analisis Fungsional

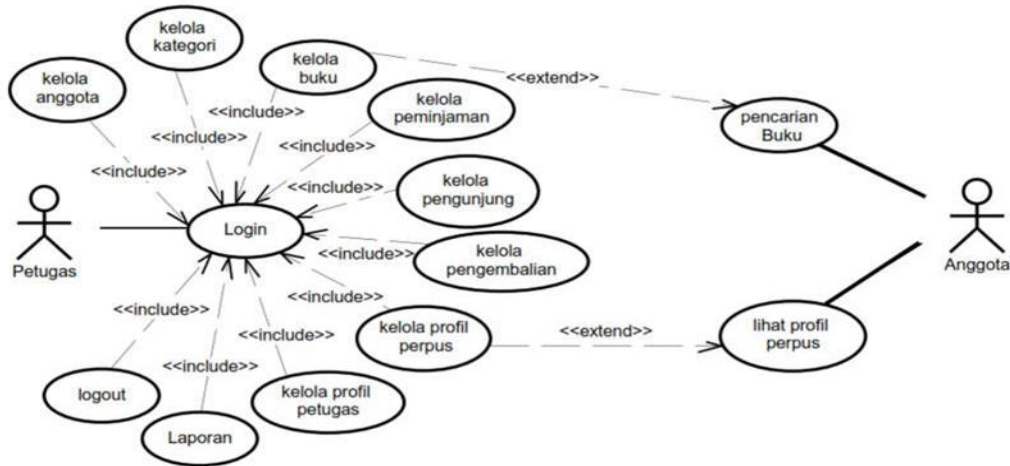
- a) Disarankan menggunakan laptop atau PC dengan sistem operasi Windows 7.
- b) Disarankan menggunakan laptop atau PC dengan prosesor setidaknya kelas Pentium III atau yang lebih tinggi.
- c) Direkomendasikan menggunakan XAMPP versi 5.6.3.
- d) Direkomendasikan penggunaan Notepad++.
- e) Disarankan menggunakan web browser seperti Mozilla Firefox atau Chrome

2) Analisis Non Fungsional

- a) Disarankan menggunakan laptop atau PC yang menjalankan sistem operasi Windows 7.
- b) Disarankan menggunakan laptop atau PC dengan prosesor setidaknya kelas Pentium III atau yang lebih canggih.
- c) Direkomendasikan penggunaan XAMPP versi 5.6.3.
- d) Disarankan menggunakan Notepad++.
- e) Direkomendasikan penggunaan web browser seperti Mozilla Firefox dan Google Chrome.

1) Use Case Diagram

Pada use case diagram ini menjelaskan fungsi yang ada di sistem informasi perpustakaan dan siapa saja yang dapat mengakses fungsi tersebut. Use case diagram terdiri dari petugas dan anggota sebagai aktor. Aktor ini yang berinteraksi didalam sistem informasi perpustakaan ini.



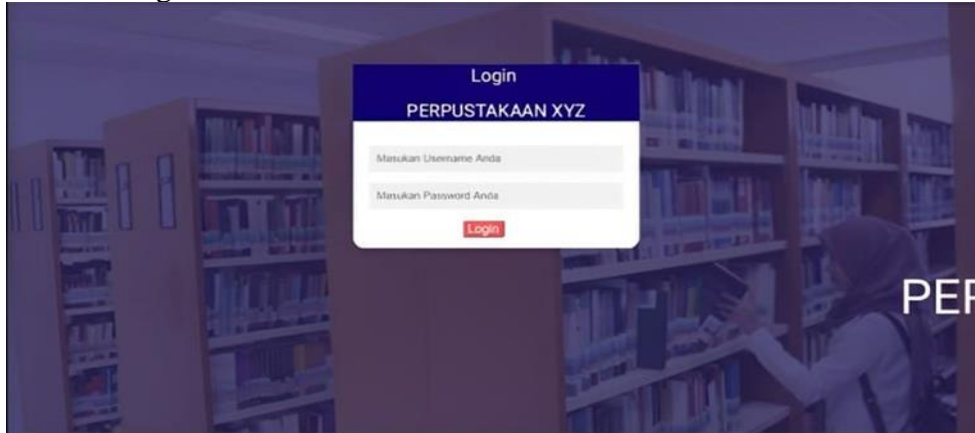
Gambar. 2. Use case diagram

TABEL I
DESKRIPSI USE CASE DIAGRAM

No.	Use Case	Penjelasan
	Login	Fungsi utama untuk mengamankan data. Hanya petugas yang bisa mengakses semua fitur setelah proses login.
	Kelola Anggota	Mengelola data anggota seperti menampilkan, menambah, mengubah, mencari, dan menghapus informasi anggota.
	Kelola Kategori	Mengelola informasi kategori buku, termasuk menampilkan, menambah, mengubah, dan menghapus kategori.
	Kelola Buku	Mengelola informasi buku, mencakup menampilkan, menambah, mengubah, mencari, dan menghapus data buku.
	Kelola Pengunjung	Mengelola data pengunjung, termasuk menampilkan dan menambahkan data pengunjung baru.
	Kelola Profil Perpus	Mengelola informasi profil perpustakaan, mencakup menampilkan, menambah, mengubah, dan menghapus informasi profil perpustakaan.
	Kelola Profil Petugas	Mengelola data petugas, meliputi menampilkan dan mengubah informasi petugas, termasuk mengganti username dan password.
	Kelola Pengembalian	Mengelola informasi pengembalian buku, seperti menampilkan, menambah, mencari, membatalkan, dan menghapus data pengembalian.
	Kelola Peminjaman	Mengelola informasi peminjaman buku, termasuk menampilkan, menambah, mencari, mencetak, dan menghapus data peminjaman.
	Logout	Fungsi untuk keluar dari sistem.
	Pencarian Buku	Menyediakan fitur pencarian buku berdasarkan pengarang, penerbit, dan judul buku untuk memenuhi kebutuhan anggota.
	Lihat Profil Perpus	Menampilkan informasi profil perpustakaan yang telah dibuat oleh petugas.

A. Desain

a) Halaman login



Gambar. 3. Halaman utama

Halaman ini memuat fitur login dan pencarian buku berdasarkan kategori kode, judul, dan pengarang. Prosesnya dimulai dengan memasukkan nama pengguna dan kata sandi, yang kemudian mengarahkan pengguna ke halaman utama. Di sana, informasi tentang letak penempatan buku juga ditampilkan. Tambahan fitur lainnya termasuk menu-menu seperti beranda, profil, daftar pengunjung, dan opsi untuk masuk yang telah disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

b) Halaman data buku



Gambar. 4. Halaman data buku

Pada halaman ini, terdapat tampilan seluruh data buku yang tersimpan dalam database. Pengguna memiliki opsi untuk melakukan pencarian buku berdasarkan kode atau judul. Setelah memasukkan kode atau judul buku, pengguna dapat mengeksekusi pencarian untuk melihat hasilnya. Di samping fitur pencarian, terdapat juga opsi untuk menambah, mengedit, dan menghapus data buku yang telah dimasukkan sebelumnya. Hal ini memungkinkan pengguna untuk melakukan manipulasi data buku sesuai kebutuhan.

c) Halaman utama



Pada halaman ini, ditampilkan seluruh data anggota yang tersimpan dalam database. Untuk melakukan pencarian data anggota, pengguna perlu kembali ke halaman utama. Di samping fitur pencarian, terdapat juga opsi untuk menambah, mengedit, dan menghapus data anggota. Hal ini memungkinkan pengguna untuk melakukan manipulasi data anggota sesuai kebutuhan.

B. Pengkodean

Pembuatan sistem informasi perpustakaan berbasis web ini menggunakan bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor), Javascript dan CSS (Cascading Style Sheet). Sedangkan untuk basis datanya menggunakan MySQL yang diakses menggunakan XAMPP.

C. Pengujian

Pada pengujian ini dilakukan untuk mengetahui berfungsi atau tidaknya semua menu yang telah dibuat. Berikut hasil pengujian performance efficiency dan usability:

TABEL 2
HASIL PENGUJIAN PERFORMANCE EFFICIENCY

No.	Halaman	Nilai
USER		
1.	Halaman utama	99
2.	Profil perpustakaan	99
3.	Pengunjung	99
ADMIN		
4.	Login	99
5.	Admin (berdasarkan username)	99
6.	Halaman utama	100
7.	Profil perpustakaan	99
8.	Buku	99
9.	Anggota	98
10.	Kategori	99
11.	Pengunjung	98
12.	Peminjaman	98
13.	Pengembalian	99
14.	Laporan	99
15.	Tambah buku	99
16.	Ubah buku	99
17.	Hapus buku	99
18.	Anggota	98
19.	Tambah anggota	99

20.	Ubah anggota	99
21.	Hapus anggota	99
22.	Kategori	99
23.	Tambah kategori	99
24.	Ubah kategori	99
25.	Hapus kategori	99
26.	Pengunjung	98
27.	Tambah pengunjung	98
28.	Peminjaman	96
29.	Tambah peminjaman	98
30.	Cetak peminjaman	98
31.	Hapus peminjaman	99
32.	Pengembalian	96
33.	Tambah pengembalian	99
34.	Batal pengembalian	99
35.	Hapus pengembalian	99
36.	Laporan	99
	Rata-rata	98,64

Pengujian performance efficiency menggunakan add-ons YSlow dimana penilaiannya berupa nilai dan grade. Cara kerjanya dengan menguji setiap halaman satu – persatu. Hasil uji performance efficiency jumlah skor hasil uji performance efficiency adalah 98,64 dengan grade A.

Tabel 3
Hasil pengujian usability

No	Aspek yang diuji	Jumlah	
		Kelompok kecil	Kelompok Besar
1.	Usefulness	109	918
2.	Ease of Use	133	1230
3.	Ease of Learning	46	456
4.	Satisfaction	91	816
	Jumlah	379	3420

Dari hasil tersebut maka dapat diperoleh persentase kelayakan sebagai berikut :

$$\text{persentase} = \frac{379}{450} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 84,22 \%$$

Persentase hasil pengujian usability kelompok kecil adalah 84,22 % dengan kriteria sangat layak.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah jawaban respokdek}}{\text{jumlah kital ideal}} \times 100\%$$

$$= \frac{3420}{3750} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 91,2\%$$

$$\text{Persentase} = 91,2\%$$

Persentase hasil pengujian usability kelompok besar adalah 91,2 % dengan kriteria sangat layak.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya dapat ditarik kesimpulan yaitu sistem informasi perpustakaan berbasis web yang dikembangkan dalam penelitian ini layak digunakan dengan didukung oleh hasil pengujian usability dengan hasil sebesar 84,22 % (kriteria sangat layak) pada kelompok kecil dan 91,2 % (kriteria sangat layak) pada kelompok besar, serta performance efficiency dengan hasil sebesar 98,64 (grade A).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Choudhary, B. (2016). An Approach using Agile Method for Software Development, (Iciccs), 155–158.
- [2] Darmawan, D., & Permana, D. H. (2016). Desain dan Pemrograman Website (II). Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- [3] Effendi, D., & Noviansyah, B. (2018). Rancang bangun sistem informasi manajemen persediaan barang di suhuf kertaseni nusantara bandung. *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 3, 17–23.
- [4] Elmasari, Y. (2017). Pengaruh bimbingan guru teknik informatika terhadap kesiapan siswa dalam pelaksanaan ujian nasional berbasis komputer. *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 2(20), 128–132.
- [5] Fachri, B. (2017). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web (Studi Kasus Perpustakaan Kopertis Wilayah I SUMUT). *Jurnal Manajemen Informatika Dan Teknik Komputer*, 2(April), 20–26.
- [6] Faqih, A. H., Laksana, T. G., & Febriati, A. (2018). Sistem informasi reporting curriculum vitae karyawan menggunakan metode rapid application development berbasis website di pt. pins indonesia, 3, 69–75.
- [7] Fatoni, A., & Dwi, D. (2016). Rancang Bangun Sistem Extreme Programming Sebagai Metodologi Pengembangan Sistem. *Jurnal PROSISKO*, 3(1), 1–4.
- [8] Firman, A., Wowor, H. F., & Najoan, X. (2016). Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web. *E-Journal Teknik Elektro Dan Komputer*, 5(2), 29–36.
- [9] Rozi, F., & Listiawan, T. (2017). Pengembangan website dan sistem informasi desa di kabupaten tulungagung. *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 2, 107–112.
- [10] Sutabri, T. (2016). Sistem Informasi Manajemen (Edisi Revisi) (II). Yogyakarta: Andi.
- [11] Suwarno, W. (2015). Dasar-Dasar Ilmu Perpustakaan (Sebuah Pendekatan Praktis) (IV). Jogjakarta: Ar-ruzz Media.