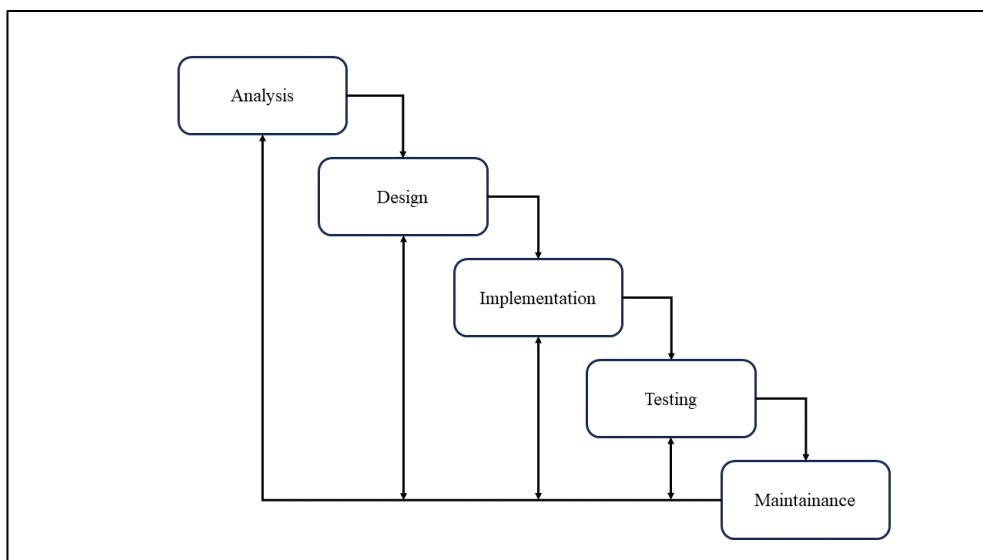


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengembangan Sistem

Peneliti ini menggunakan salah satu metode pengembangan yaitu *System Development Life Cycle (SDLC)*. *SDLC (System Development Life Cycle)* mempunyai peranan yang penting dalam memastikan pengembangan perangkat lunak dilakukan dengan cara terstruktur dan tertata, yang bertujuan untuk menghasilkan produk yang berkualitas tinggi yang memenuhi keperluan pengguna (Fikastiana Cahya et al., 2021). Dalam mengembangkan sistem perangkat lunak *SDLC* terdapat beberapa tahapan yang terdiri dari perencanaan (*planning*), analisis (*analysis*), desain (*design*), implementasi (*implementation*), pengujian (*testing*), dan pengelolaan (*maintenance*) (Pricillia & Zulfachmi, 2021). Model *SDLC* yang digunakan pada penelitian ini adalah *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan model pengembangan yang linear dari tahap awal pengembangan sistem yaitu perencanaan hingga tahap akhir yaitu tahap pemeliharaan. Sebelum menuju tahap berikutnya tahap sebelumnya harus selesai terlebih dahulu, dan tidak dapat kembali di pertengahan tahap, harus menyelesaikan lebih dahulu tahapan hingga akhir. Tahapan dari metode *SDLC* model *waterfall* dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Metode SDLC model waterfall

3.1.1 Requirements analysis

Pada tahap ini peneliti akan melakukan pengumpulan kebutuhan yang diperlukan dalam perancangan sistem informasi laboratorium Pendidikan Multimedia. Kebutuhan analisis yang diperlukan yaitu spesifikasi kebutuhan pengguna terhadap perangkat lunak yang akan dikembangkan. Kebutuhan tersebut dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi, atau survey.

3.1.2 Design

Setelah melakukan analisis pada tahap *design* peneliti melakukan perancangan desain yang berupa alur dari perangkat lunak seperti aliran data dan *control*, proses-proses fungsional dan informasi yang ditampilkan pada perangkat lunak tersebut. Pembuatan perancangan desain sistem yang dilakukan peneliti yaitu menggunakan *Use Case Diagram* (UCD), *flowchart*, dan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

3.1.3 Implementation

Pada tahap ini, peneliti membuat desain tampilan sistem dan desain yang telah dibuat harus diubah ke dalam bentuk bahasa pemrograman melalui proses *code* pada program. Dan terdapat kebutuhan *database* untuk keperluan dalam menghubungkan data pada sistem informasinya yaitu *website*.

3.1.4 Testing

Setelah implementasi selesai, selanjutnya *software* akan diuji untuk memastikan *software* yang dibuat berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian yang dilakukan peneliti yaitu dengan menggunakan metode *black box*, hal tersebut dilakukan untuk pengujian fungsi dari *website* yang berdasarkan antarmuka. Peneliti juga melakukan pengujian menggunakan *usability testing* yaitu melakukan pengujian fungsi dari produk agar pengguna mendapat hasil *experience*.

3.1.5 Maintenance

Pada tahap ini sistem siap untuk digunakan oleh pengguna. Namun proses pemeliharaan dilakukan secara rutin agar *software* tetap berjalan dan mencegah dari bug system. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari eksternal seperti penambahan fitur, pergantian sistem operasi, atau perangkat lainnya (Pratama et al., 2014).

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi

Dalam penelitian, populasi yaitu yang mempunyai hubungan yang relevan dengan masalah yang diteliti. Populasi dapat diartikan sebagai seluruh elemen penelitian yang mencakup suatu objek dan subjek dengan ciri-ciri dan karakteristik tertentu. Pada dasarnya, populasi mencakup semua anggota kelompok manusia, hewan, peristiwa, atau benda yang berada pada suatu tempat secara terencana dan menjadi target kesimpulan dari akhir penelitian (Adnyana, 2021). Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa aktif Pendidikan Multimedia Kampus UPI di Cibiru.

3.2.2 Sampel

Sampel diartikan sebagai bagian daripada populasi yang berfungsi sebagai sumber data utama dalam suatu penelitian. Dengan kata lain, sampel adalah bagian daripada populasi yang digunakan keseluruhan populasi. Responden sampel yang peneliti ambil yaitu mahasiswa Pendidikan Multimedia angkatan 2020-2023.

Tabel 3. 1 Persentase sampel

Besar Populasi	Besar Sampel
0 - 100	100%
101 – 1.000	10%
1.001- 5.000	5%
5.001 – 10.000	3%
> 10.000	1%

Sumber: (Hertanto, 2015)

Tabel 3. 2 Sampel Penelitian (Mahasiswa)

Angkatan	Populasi	Sampel
2020	84	17
2021	62	5
2022	85	7
2023	80	1
Total		30

Total Sampel pada penelitian ini adalah berjumlah 30 orang pengguna yaitu mahasiswa aktif Program Studi Pendidikan Multimedia Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Cibiru mulai dari angkatan 2020 hingga angkatan 2023.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

3.3.1 Observasi

Observasi merupakan metode dalam pengumpulan data yang menggunakan pengamatan terhadap suatu objek yang akan dijadikan bahan penelitian. Observasi dapat dilaksanakan secara langsung maupun tidak langsung. Observasi langsung yaitu melakukan pengamatan dengan cara langsung (tanpa alat) terhadap subjek yang diselidiki, baik pengamatan tersebut dilakukan dalam situasi sebenarnya atau bahkan dilakukan dalam situasi buatan yaitu khusus diadakan. Sedangkan observasi tidak langsung melakukan pengamatan menggunakan perantara sebuah alat. Pelaksanaannya dapat berlangsung dalam situasi sebenarnya atau dalam situasi buatan (Auliya, N. H., et al. 2020).

Observasi yang dilakukan peneliti dengan melakukan pengamatan langsung untuk mendapatkan data yang berkaitan dengan penelitian yaitu dengan mengunjungi laboratorium Pendidikan Multimedia dan melakukan dokumentasi.

3.3.2 Wawancara

Wawancara adalah salah satu teknik yang digunakan dalam mengumpulkan data. Wawancara merupakan jenis komunikasi tatap muka antar dua orang atau lebih yang mana salah satu pihak berperan sebagai *interviewer* (pewawancara) dan pihak lainnya sebagai *interviewee* (narasumber) yang tujuannya untuk mendapatkan informasi atau mengumpulkan suatu data. *Interviewer* (pewawancara) yang menanyakan sejumlah pertanyaan kepada *interviewee* (narasumber) untuk mendapatkan jawaban. (Edi, F. R. S. 2016).

Wawancara dilakukan peneliti untuk berkomunikasi langsung dengan pihak-pihak terkait seperti kepala laboratorium asisten laboratorium dan mahasiswa Pendidikan Multimedia. Namun teknik pengumpulan data dengan wawancara ini menjadi bersifat opsional apabila diperlukan tambahan data mengenai informasi laboratorium Pendidikan Multimedia.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menguji kesesuaian dan kinerja sistem yang telah dirancang oleh peneliti dengan kebutuhan pengguna terhadap sistem. Adapun aspek yang menjadi penilaian pada sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna, diperlukan pengujian terhadap sistem untuk menentukan kelayakan media.

3.4.1 Angket Validasi Ahli Desain

Angket untuk validasi ahli desain yang terdapat pada table 3.3 dilakukan yang tujuannya untuk mendapatkan informasi tingkat kelayakan desain terhadap sistem informasi berbasis website yang dibangun. Berikut angket untuk Ahli Desain:

Tabel 3. 3 Angket Ahli Desain

Aspek	Indikator	No. Item	Jumlah Butir
Identitas	Tampilan warna logo, dan <i>icon</i> mudah dikenali	1,2	2
	<i>URL</i> mudah untuk diingat	3	1
Desain Konten	Struktur konten sederhana	4	1
	Konten sesuai dengan tujuan pengguna	5	1
Desain Halaman	Tata letak desain yang konsisten	6	1
	Melihat halaman tanpa menggulir secara horizontal	7	1
Desain Teks	Situs web menggunakan teks dan istilah yang mudah dimengerti.	8	1
Grafik, Gambar dan Multimedia	Situs web menggunakan gambar untuk menyampaikan informasi	9	1
Navigasi	Navigasi yang sederhana mudah dimengerti dan konsisten.	10	1

(Pekpazar et al., 2023)

3.4.2 Validasi Ahli Media

Validasi ahli media yang dilakukan peneliti yaitu dengan menggunakan *blackbox testing* dengan *functionality* sebagai aspek uji. *Blackbox testing* merupakan pengujian kualitas perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas

perangkat lunak. Pengujian black box bertujuan untuk menemukan fungsi yang tidak sesuai, kesalahan antarmuka, kesalahan pada struktur data, kesalahan performansi, kesalahan inisialisasi dan terminasi (Arwaz et al., 2019). Instrumen pengujian *blackbox* ahli media dapat dilihat pada table 3.4.

Tabel 3. 4 Instrument Pengujian Blackbox ahli media

Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Admin		
Melakukan Login sebagai kalab.	<i>User</i> berhasil melakukan login tanpa kendala.	
Menampilkan halaman manajemen <i>user</i> .	<i>User</i> dapat menampilkan halaman manajemen <i>user</i> tanpa kendala.	
Melakukan tambah <i>user</i> .	<i>User</i> dapat melakukan tambah <i>user</i> tanpa kendala.	
Melakukan pinjam pada halaman manajemen user.	<i>User</i> dapat melakukan pinjam ruang/alat tanpa kendala.	
Melakukan pengembalian pada halaman manajemen user.	<i>User</i> dapat melakukan pengembalian ruang/alat tanpa kendala.	
Menampilkan halaman data pinjam.	<i>User</i> dapat menampilkan halaman data tanpa kendala.	
Menampilkan halaman data barang.	<i>User</i> dapat menampilkan halaman data barang tanpa kendala.	
Melakukan tambah data pada halaman data barang.	<i>User</i> dapat melakukan tambah data barang tanpa kendala.	
Melakukan edit, hapus pada halaman data barang.	<i>User</i> dapat melakukan edit, hapus data barang tanpa kendala.	
Melakukan <i>logout</i> pada bagian atas kanan.	<i>User</i> dapat melakukan <i>logout</i> tanpa kendala.	
User		
Menampilkan halaman profil pada halaman landing page.	<i>User</i> dapat menampilkan profil tanpa kendala.	

Menampilkan halaman layanan.	<i>User</i> dapat menampilkan halaman layanan tanpa kendala.	
Menampilkan halaman lab komputer.	<i>User</i> dapat menampilkan halaman lab komputer tanpa kendala.	
Menampilkan galeri kegiatan	<i>User</i> dapat menampilkan halaman galeri kegiatan tanpa kendala.	
Menampilkan foto-foto pada galeri kegiatan dengan tombol.	<i>User</i> dapat menampilkan foto-foto pada galeri kegiatan tanpa kendala.	
Menampilkan <i>FAQ</i>	<i>User</i> dapat menampilkan <i>FAQ</i> tanpa kendala.	

Modifikasi dari (Nishom & Wibowo, 2020)

Tabel 3. 5 Kriteria Blackbox

Kriteria	Hasil yang diharapkan
Lolos	Hasil pengujian yang sesuai dengan yang diharapkan dan tidak terdapat kendala seperti <i>error</i> .
Tidak lolos	Hasil pengujian belum sesuai dengan yang diharapkan dan terjadi kendala seperti <i>error</i> .

3.4.3 Alpha Testing

Alpha testing merupakan tahap awal pengujian perangkat lunak yang dilakukan oleh ahli (*expert judgment*) untuk mendapatkan penilaian kelayakan dari sistem informasi laboratorium Pendidikan Multimedia ini. Pengujian ini dibagi menjadi 2 (dua) bagian yaitu ahli desain dan ahli media.

3.4.4 Beta Testing

Beta testing merupakan pengujian yang dilakukan oleh pihak ketiga atau eksternal. Metode yang digunakan pada pengujian *beta* menggunakan kuesioner. Pengujian *beta* dilakukan pada responden pengguna sistem informasi laboratorium Pendidikan Multimedia yaitu mahasiswa Pendidikan Multimedia sendiri.

3.5 Teknik Pengolahan Data

Tanggapan dari responden mengenai sistem informasi laboratorium Pendidikan Multimedia yang diambil melalui kuesioner bertujuan untuk mengukur

keberhasilan dari hasil uji validasi terhadap perancangan sistem informasi laboratorium Pendidikan Multimedia. Hasil dari responden akan dikonversikan ke dalam skor skala 1-5 (skala Likert). Berikut merupakan skor skala Likert yang diberikan dalam setiap jawaban responden:

Tabel 3. 6 Skala Likert

Skor	Keterangan
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Kurang Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

Hasil data yang ada pada lembar validasi dari para ahli kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat kelayakannya. Teknik pengolahan data yang sesuai dalam menganalisis hasil angket adalah dengan rata-rata skorsing pada masing-masing item yang diberi nilai. Rumus untuk pengolahan data sebagai berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Hasil dari presentase pengolahan data dikategorika berhasil atau tidaknya kelayakan sistem informasi laboratorium Pendidikan Multimedia dapat menggunakan tabel yang terdapat pada tabel 3.7 sebagai berikut:

Tabel 3. 7 Interpretasi Skor Kelayakan

Skor	Kriteria	Presentase	Konversi
1	Sangat Tidak Setuju	0% - 20%	Sangat Tidak Layak
2	Tidak Setuju	21% - 40%	Tidak Layak
3	Netral	41% - 60%	Cukup Layak
4	Setuju	61% - 80%	Layak
5	Sangat Setuju	81% - 100%	Sangat Layak

Modifikasi dari (Muhammad et al., 2020)