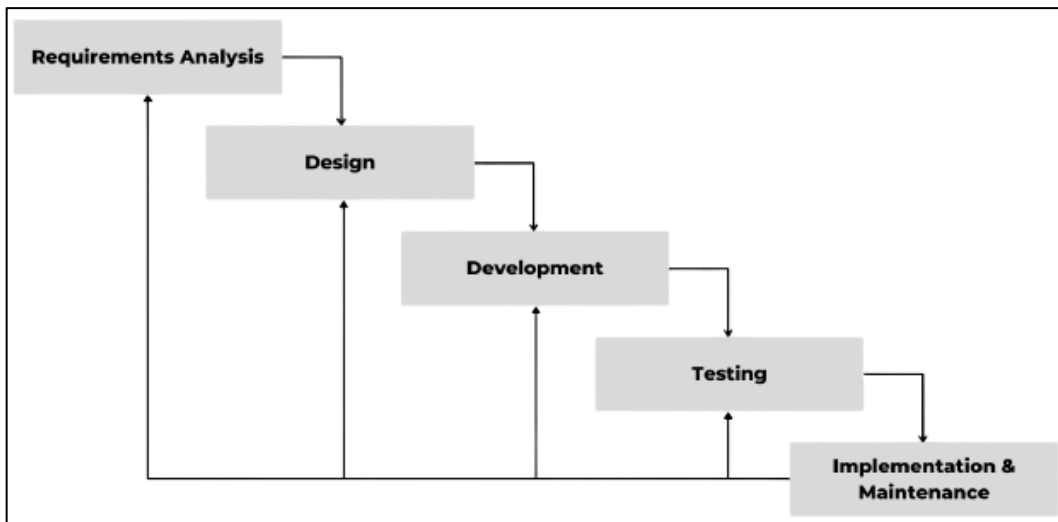


BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SLDC) dengan pendekatan *Waterfall* menurut Ian Sommerville, (2011). Metode ini memiliki 5 (lima) proses tahapan kerja, antara lain *Requirement Analysis*, *Design*, *Development*, *Testing* dan *Implementation & Maintenance* untuk menganalisis, memahami tujuan dan kebutuhan pengguna, mencari ide, hingga mendapatkan solusi dari masalah yang ada. Pada penelitian ini juga melakukan tinjauan literatur dengan mencari referensi dari teori yang relevan dengan permasalahan yang akan diangkat.



Gambar 3.1 Metode *System Development Life Cycle* Model *Waterfall*
Sumber: <https://sites.google.com/a/student.unsika.ac.id/>

3.1.1. *Requirements Analysis*

Pada tahap ini peneliti akan melakukan analisis kebutuhan dalam rancang bangun sistem informasi peminjaman barang di Program Studi Pendidikan Multimedia. Terdapat dua macam analisis kebutuhan, seperti *System Requirement Analysis* berupa kebutuhan *user* terhadap fitur sistem informasi yang akan dibuat, serta *Development Requirement Analysis* berupa spesifikasi *software* dan *hardware* untuk perangkat kebutuhan dalam penelitian.

3.1.2. *Design*

Pada tahap ini, peneliti akan merancang pemodelan berdasarkan hasil analisis pada tahap sebelumnya. Pemodelan yang dimaksudkan berupa aliran data dan *control*, proses-proses fungsional, tingkah laku operasi, serta informasi yang akan dimunculkan di dalamnya. Proses tahap *Design* antara lain meliputi pembuatan *Use Case Diagram* (UCD), *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Data Flow Diagram* (DFD) Level 0 dan Perancangan *Design User Interface*.

3.1.3. *Development*

Selanjutnya, pada tahap ini akan dibuat *database* untuk keperluan menghubungkan data pada *website* serta direalisasikannya perancangan *website* dengan cara penulisan *code* pada program. *Output* pada tahap *development* ini berupa sistem informasi yang siap diujikan kepada sampel penelitian.

3.1.4. *Testing*

Setelah tahap *Development* selesai, peneliti akan melakukan pengujian dari *website* yang dibuat dengan metode pengujian *black box* dan *usability testing*. Pengujian *black box* dilakukan untuk mengevaluasi fungsi *website* berdasarkan tampilan *interface* yang sudah dibuat tanpa mengetahui proses terperinci atau dengan kata lain hanya mengetahui *input* dan *output* nya saja. Sedangkan *usability testing* adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui fungsionalitas produk agar mendapatkan hasil *experience* dari pengguna.

3.1.5. *Implementation & Maintenance*

Tahapan ini merupakan tahapan terakhir dalam metode SDLC model *Waterfall*. Pada tahap ini, sistem akan dilakukan pemeliharaan untuk menemukan *error* yang tidak ditemukan sebelumnya agar terhindar dari gangguan yang dapat menyebabkan kerusakan pada sistem, meningkatkan implementasi dari unit sistem, serta penambahan fitur pada *website* jika dibutuhkan. Tahap ini diperlukan ketika adanya permintaan perubahan dari pihak eksternal seperti pergantian sistem operasi ataupun perangkat lainnya.

3.2. **Populasi dan Sampel**

Populasi merupakan suatu wilayah yang terdiri dari objek dan subjek dengan karakteristik tertentu sesuai apa yang telah ditetapkan oleh peneliti sebagai

bahan untuk penelitian. Sedangkan sampel merupakan sebagian dari jumlah populasi yang memiliki karakteristik sesuai dengan populasi tersebut (Sugiyono, 2018). Penentuan jumlah sampel dapat didasarkan pada persentase sampling yang dikemukakan oleh Yount sebagai berikut.

Tabel 3.1 Persentase *Sampling*

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: (Yount dalam Hertanto, 2015)

Berdasarkan pendapat tersebut, populasi yang akan digunakan adalah civitas akademika Program Studi Pendidikan Multimedia. Sedangkan sampel penelitian ini masuk dalam kategori jumlah populasi 101 – 1.000 sehingga jumlah sampel adalah 10% dari populasi. Sampel penelitian ini adalah perwakilan mahasiswa aktif Pendidikan Multimedia angkatan 2019-2022, serta perwakilan *admin* yang terdiri dari penanggung jawab fasilitas umum Program Studi Pendidikan Multimedia. Berikut merupakan rincian sampel pada penelitian ini.

Tabel 3.2 Sampel Penelitian (Mahasiswa)

Angkatan	Populasi	Sampel
2019	82	8
2020	84	8
2021	62	6
2022	85	9
Total Sampel Mahasiswa		31

Tabel 3.3 Sampel Penelitian (Admin)

Admin	Populasi	Sampel
Penanggung Jawab	1	1
Total Sampel Admin		1

Total sampel pada penelitian ini adalah berjumlah 32 yang terdiri dari 1 orang penanggung jawab fasilitas umum Program Studi Pendidikan Multimedia sebagai *user* admin dan 31 orang mahasiswa aktif Program Studi Pendidikan Multimedia angkatan 2019-2022 UPI Kampus Cibiru sebagai *user* mahasiswa.

3.3. Teknik Pengumpulan Data

3.3.1. Angket/Kuesioner

Teknik pengumpulan data akan dilakukan menggunakan angket atau kuesioner berisikan pertanyaan-pertanyaan yang mengacu pada instrumen penelitian sesuai dengan tujuan perancangan dan pengujian.

3.3.2. Wawancara

Teknik pengumpulan data dengan wawancara dilakukan untuk memperkuat data yang dikumpulkan melalui angket atau kuesioner yang telah dikumpulkan sebelumnya. Namun, wawancara ini akan bersifat opsional apabila diperlukan data tambahan.

3.4. Instrumen Penelitian

Setelah mengetahui kebutuhan yang diperlukan *user* terhadap sistem, selanjutnya akan dilakukan perancangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan tersebut. Pada penelitian ini, instrumen penelitian disusun untuk menguji validasi sistem setelah pengumpulan data dengan pendekatan induktif dilakukan. Untuk mengetahui kesesuaian sistem dengan kebutuhan *user*, maka diperlukan pengujian terhadap beberapa aspek dengan instrumen penelitian sebagai berikut.

3.4.1. Fungsionalitas Sistem dan *Database*

Pengujian aspek fungsionalitas pada sistem dan *database* dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari sistem dan *database* yang dirancang. Berikut instrumen yang digunakan.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Fungsionalitas Sistem dan *Database* Admin

No	Skenario
1.	Berhasil <i>login</i> sebagai <i>admin</i> pada sistem
2.	Berhasil mengunjungi halaman <i>dashboard</i>
3.	Berhasil mengunjungi profil

No	Skenario
4.	Berhasil <i>input</i> manual data barang
5.	Berhasil <i>edit</i> data barang
6.	Berhasil <i>delete</i> data barang
7.	Berhasil <i>input</i> manual list ketersediaan barang
8.	Berhasil <i>edit</i> list ketersediaan barang
9.	Berhasil <i>delete</i> list ketersediaan barang
10.	Berhasil menyetujui pengajuan peminjaman barang
11.	Berhasil menolak pengajuan peminjaman barang
12.	Berhasil <i>logout</i> pada sistem
13.	Berhasil kembali ke laman <i>login</i> setelah melakukan <i>logout</i>

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Instrumen Fungsionalitas Sistem dan *Database* Mahasiswa

No	Skenario
1.	Berhasil <i>login</i> sebagai mahasiswa pada sistem
2.	Berhasil mengunjungi halaman <i>dashboard</i>
3.	Berhasil mengunjungi profil
4.	Berhasil melihat list ketersediaan barang
5.	Berhasil <i>mendownload template</i> surat peminjaman barang
6.	Berhasil <i>upload</i> surat peminjaman barang
7.	Berhasil <i>mendownload</i> bukti peminjaman barang
8.	Berhasil melihat status peminjaman barang
9.	Berhasil melihat FAQ
10.	Berhasil <i>logout</i> pada sistem
11.	Berhasil kembali ke laman <i>login</i> setelah melakukan <i>logout</i>

3.4.2. Kinerja Sistem

Pengujian pada aspek kinerja sistem dilakukan untuk mengetahui kinerja dari sistem yang telah dibuat. Pengujian aspek ini dilakukan atau di uji oleh seluruh peran *user*, yaitu *admin* dan mahasiswa yang menggunakan sistem ini. Berikut instrumen yang digunakan.

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Instrumen Kinerja Sistem

No	Skenario
1.	Normalitas <i>bug</i>
2.	Normalitas <i>hang</i>
3.	Normalitas <i>error</i>
4.	Kecepatan akses sistem
5.	Kemudahan akses sistem

3.4.3. Antarmuka Sistem

Pengujian aspek antarmuka sistem dilakukan untuk mengetahui kesesuaian *user interface* sistem dengan kebutuhan *user*. Pengujian aspek ini dilakukan atau di uji oleh seluruh peran *user*, yaitu *admin* dan mahasiswa yang menggunakan sistem ini. Berikut instrumen yang digunakan.

Tabel 3.7 Kisi-Kisi Instrumen Antarmuka Sistem

No	Skenario
1.	Efektivitas <i>user interface</i>
2.	Efektivitas navigasi
3.	Penggunaan tipografi
4.	Pemilihan kombinasi warna
5.	Tata letak konten atau elemen

3.4.4. Pengaruh Implementasi Sistem

Pengujian aspek implementasi sistem ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan sistem informasi yang dibuat terhadap kegiatan peminjaman yang dilakukan di Program Studi Pendidikan Multimedia. Pada pengujian ini akan menjawab rumusan masalah penelitian yang sudah dirumuskan sebelumnya. Berikut instrumen yang digunakan.

Tabel 3.8 Kisi-Kisi Instrumen Implementasi Sistem

No	Skenario
1.	Penggunaan sistem sesuai dengan kebutuhan <i>user</i>
2.	Penggunaan sistem mempermudah kebutuhan <i>user</i>
3.	Informasi pada sistem efektif
4.	Akses <i>user</i> sesuai dengan kebutuhan

3.5. Teknik Pengolahan Data

Pada penelitian ini, untuk mengukur keberhasilan dari uji validitas terhadap rancang bangun *website* akan dilakukan dengan kuesioner dan diolah dengan skala Likert. Penggunaan skala ini memungkinkan penyebaran nilai-nilai dari jawaban responden yang mana jawaban tersebut memiliki rentang skor dari 5 sampai dengan 1 serta alternatif jawaban disesuaikan untuk masing-masing pertanyaan. Berikut merupakan skor yang diberikan pada setiap jawaban responden menggunakan skala Likert :

Tabel 3.9 Skala Likert

Alternatif Jawaban	Skor Alternatif Jawaban
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Kurang Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Sumber: Sugiyono (2018)

Skala Likert digunakan karena memiliki banyak kemudahan dalam menyusun pernyataan, seperti memberi skor yang memiliki nilai lebih tinggi tarafnya mudah dibandingkan dengan skor yang memiliki nilai lebih rendah. Selain itu, penggunaan skala ini memiliki realibilitas yang tinggi. Berikut ini merupakan rumus untuk mengolah data hasil *testing* yang digunakan pada penelitian perancangan sistem informasi Gudang Pedia.

$$\text{Persentase Uji Validasi} = \frac{\text{Total skor}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100\%$$

Rumus menghitung Hasil Uji Validitas

$$\text{Skor Total} = \frac{\text{Skor aktual}}{\text{Skor ideal}} \times 100\%$$

Rumus menghitung Hasil *Usability Testing*

Hasil persentase uji validitas dan *usability testing* dapat dikategorikan berhasil atau tidaknya sesuai dengan kriteria kelayakan media dan interpretasi skala Likert berikut ini.

Tabel 3.10 Kriteria Kelayakan Media

Kriteria	Persentase
Tidak valid	0% - 20%
Kurang valid	21% - 40%
Cukup valid	41% - 60%
Valid	61% - 80%
Sangat valid	81% - 100%

Sumber: Sugiyono (2018)

Tabel 3.11 Interpretasi Persentase Skala Likert

Skor Persentase	Interpretasi
0% - 20%	Sangat rendah
21% - 40%	Rendah
41% - 60%	Cukup tinggi
61% - 80%	Tinggi
81% - 100%	Sangat tinggi