

## BAB II

### METODE PENELITIAN

#### 2.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini mengadopsi metodologi kualitatif dengan melakukan eksperimen untuk mengevaluasi dan menguji sistem. Eksperimen ini bertujuan untuk merancang sistem monitoring kendaraan keluar-masuk berbasis web, melibatkan pengujian terhadap variabel-variabel input dan output untuk menilai efisiensi serta efektivitas kinerja sistem. Proses *eksperimental* melibatkan perancangan dan pembuatan komponen-komponen esensial sistem manajemen parkir, yang termasuk diagram alur, komponen *hardware*, serta *software*. Tujuan dari pengujian dan evaluasi ini adalah menghasilkan sebuah sistem monitoring kendaraan berbasis web, dengan harapan dapat mencapai hasil yang sesuai dengan yang diimplementasikan secara efektif.

#### 2.2 Alat dan Bahan

Dalam pengembangan sistem manajemen parkir, peneliti menggunakan berbagai alat dan teknologi untuk memastikan efisiensi dan keamanan sistem, adapun peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perangkat Keras (*Hardware*)
  - a. Laptop VivoBook X441UB
  - b. Processor Intel(R) Core(TM) i3-60060
  - c. RAM 12GB
2. Perangkat Lunak (*Software*)
  - a. OS *Windows* 10
  - b. Python 3
  - c. *Framework* Django

d. Visual studio code

e. Mysql

f. Black Box Testing

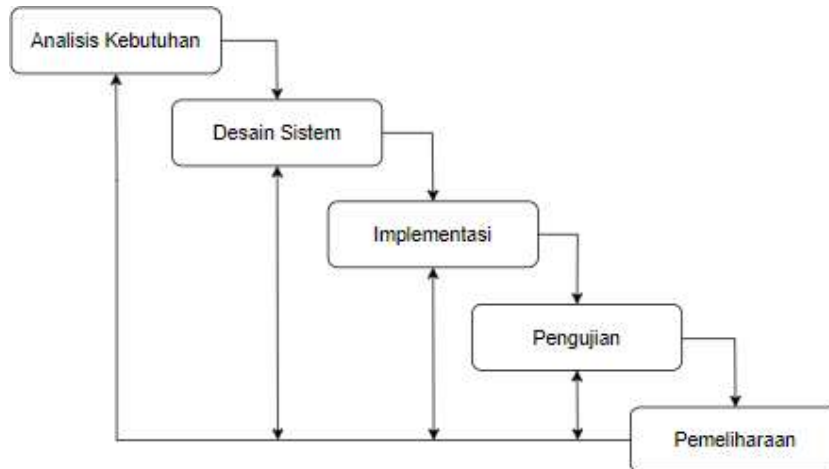
### 2.3 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dimulai dari identifikasi, studi literatur, perancangan sistem, studi literatur, perancangan sistem, pembangunan sistem, pengujian sistem, dan perbaikan bug sistem apabila diperlukan. Prosedur penelitian dapat dilihat pada gambar 2.1 Prosedur penelitian ini disajikan dalam bentuk diagram alir.



**Gambar 2.1** Prosedur Penelitian.

Pada penelitian ini menggunakan metode *waterfall*. Metode ini dapat dilihat pada gambar 2.2



**Gambar 2.2** Metode Waterfall

Dalam pengembangan sistem manajemen parkir berbasis web ini, peneliti menggunakan model *Waterfall*. Dengan pendekatan ini memfasilitasi peningkatan kecepatan dan akurasi dalam pengembangan sistem informasi manajemen parkir, memungkinkan proyek berjalan dengan efisien dan memastikan semua kebutuhan dan fungsionalitas sistem berjalan dengan sistematis.

Tahapan–tahapan pendekatan model *Waterfall* adalah :

1. Analisis kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Tahap pertama adalah mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan sistem secara mendalam mengenai kebutuhan oleh sistem manajemen parkir. pada tahap ini melibatkan penelitian literatur yang ekstensif dan diskusi mendalam dengan semua pemangku kepentingan untuk memastikan bahwa semua kebutuhan teridentifikasi dengan jelas dan dijadikan dasar dalam pengembangan sistem.

2. Perancangan (*Design*)

Setelah semua kebutuhan telah teridentifikasi, langkah selanjutnya adalah merancang solusi teknis yang akan menjawab kebutuhan-kebutuhan tersebut. Pada tahap ini mencakup

pengembangan arsitektur keseluruhan sistem, termasuk desain database, desain antarmuka pengguna, dan penentuan teknologi yang akan digunakan. Perancangan ini berfungsi sebagai *blueprint* bagi tim pengembang untuk mulai membangun sistem.

### 3. Implementasi (*Implementation*)

Setelah tahap perancangan, selanjutnya tahap implementasi yaitu proses pembangunan sistem berdasarkan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Dengan tujuan menghasilkan sebuah sistem manajemen parkir yang berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

### 4. Pengujian (*Testing*)

Setelah berhasil mengimplementasikan, tahap selanjutnya pengujian sistem. Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem beroperasi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan dan mampu memenuhi kebutuhan pengguna yang baik. Tahap pengujian ini mencakup pengujian fungsionalitas sistem, pengujian integrasi antar komponen, pengujian kinerja, serta pengujian keamanan. Hasil dari pengujian ini akan digunakan untuk memastikan bahwa sistem siap untuk digunakan pengguna.

**Tabel 2.1** Pengujian Blackbox

No	Fungsi Pengujian	Input	Output yang diharapkan	Ouput yang sebenarnya	Status
1	Monitoring Jumlah Kendaraan Keluar Masuk pada halaman utama.	Kendaraan Masuk ke area persimpangan gedung D, E, F, G.	Informasi kendaraan masuk ditampilkan disistem.	Informasi kendaraan masuk ditampilkan disistem.	
2	<i>Login</i>	Username dan password yang valid.	Halaman beralih ke halaman utama (tombol ' <i>login</i> ' berubah menjadi ' <i>dashboard</i> ').	Halaman beralih ke halaman utama (tombol ' <i>login</i> ' berubah menjadi ' <i>dashboard</i> ').	
3	<i>Login</i>	Username dan password yang tidak valid.	Menampilkan pesan error.	Menampilkan pesan error.	
4	Menu <i>Dashboard</i>	-	Informasi kendaraan masuk beserta	Informasi kendaraan masuk beserta	

			statistika parkir perbulan.	statistika parkir perbulan.	
5	Menu Upload Video	Upload video	Data tersimpan ke dalam database.	Data tersimpan ke dalam database.	
6	Menu Laporan Kendaraan Masuk	-	Informasi kendaraan masuk area.	Informasi kendaraan masuk area.	
7	Menu Laporan Kendaraan Keluar	-	Informasi kendaraan keluar area.	Informasi kendaraan keluar area.	
8	Menu Cetak Laporan	Input rentang waktu yang ingin di cetak	Menampilkan <i>document</i> cetak.	Menampilkan <i>document</i> cetak.	

## 5. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Setelah sistem telah diimplementasikan dan telah diuji, tahap terakhir dalam pengembangan sistem adalah pemeliharaan. Tahap ini melibatkan pemantauan sistem secara terus menerus, penanganan masalah yang muncul, serta penerapan perbaikan dan pembaruan yang diperlukan. Pemeliharaan juga mencakup pelatihan pengguna, dokumentasi sistem, dan pengelolaan perubahan dalam kebutuhan atau teknologi yang mungkin terjadi seiring waktu. Dengan pemeliharaan yang tepat, sistem dapat terus beroperasi secara efektif dan memenuhi kebutuhan pengguna dengan baik.

## 2.4 Tempat dan Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur (UMKT), yang berlokasi di Jl. Ir. H. Juanda No. 15 Samarinda. Jadwal dan kegiatan yang akan dilakukan dalam penelitian ini dirinci dalam tabel 2.2

**Tabel 2.2** Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Bulan					
		Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Jul
<b>Tahap Persiapan Penelitian</b>							
1	Pengajuan Judul & Pengumpulan <i>Outline</i> Judul						
2	Studi Literatur						
3	Penyusunan Proposal						
<b>Tahap Pelaksanaan Penelitian</b>							
1	Pengumpulan data						
2	Analisis Kebutuhan dan perancangan						
3	Implementasi dan Pengujian						
4	Penyusunan Laporan Hasil Penelitian						