

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Jenis Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif jenis penelitian studi lapangan. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif berdasarkan tinjauan pustaka dan penelitian lapangan. Tahap penelitian dilakukan melalui pengumpulan bahan pustaka baik primer maupun sekunder. Penelitian tahap kedua ini juga dilakukan melalui kerja lapangan. Pertama-tama persiapkan desain penelitian dan uji peralatan lapangan. Langkah selanjutnya adalah menentukan lokasi penelitian, responden dan informan. Observasi, dokumentasi dan wawancara dilakukan selama studi lapangan. (Darmalaksana, 2020).

Penelitian ini dilakukan di UPI Purwakarta pada lahan parkir Normal School seperti pada Gambar 3.1 sampai Gambar 3.3. Waktu penelitian dilakukan dari bulan Februari tahun 2024 sampai selesai.



*Gambar 3. 1 Lahan Parkir Normal School UPI Purwakarta*



*Gambar 3. 2 Pengukuran Lahan Parkir Normal School UPI Purwakarta*



*Gambar 3. 3 Pengukuran Lebar Kendaraan yang terdapat pada Lahan Parkir Normal School UPI Purwakarta*

Pada Gambar 3.1 merupakan lahan parkir yang terdapat pada Normal School UPI Purwakarta. Pada Gambar 3.2 merupakan proses Pengukuran Lahan Parkir Normal School UPI Purwakarta, pada proses tersebut dihasilkan lebar Lahan Parkir Normal School 25,49 meter. Pada Gambar 3.3 merupakan proses Pengukuran Lebar Kendaraan yang terdapat pada Lahan Parkir Normal School UPI Purwakarta.

*Muhamad Rifyal, 2024*

*RANCANG BANGUN SISTEM DETEKSI KETERSEDIAAN LAHAN PARKIR DI NORMAL SCHOOL UPI BERBASIS WEBSITE*

*Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu*

Tabel 3. 1 Jenis Kendaraan yang Terdapat Saat Observasi

NO	Jenis Mobil	Tipe Mobil	Panjang Mobil (Meter)	Lebar Mobil (Meter)
1	Volkswagen Taigun	<i>Sport Utility Vehicle</i>	4,221	1,76
2	Toyota Avanza	<i>Multi Purpose Vehicle</i>	4,190	1,660
3	Daihatsu Sigra	<i>Multi Purpose Vehicle</i>	4,11	1,655
4	Honda City	<i>Sedan</i>	4,553	1,748

Pada Tabel 3.1 merupakan jenis kendaraan yang terdapat saat melakukan observasi secara langsung pada bulan Maret hingga Juni di lahan parkir UPI Purwakarta dengan tipe *Sport Utility Vehicle*, *Multi Purpose Vehicle*, *Sedan*. Dengan Panjang mobil 4,8 meter dan lebar 2 meter dan lebar Lahan Parkir UPI Purwakarta 25,49 meter. Maka Lahan Parkir UPI bisa menampung 8 hingga 10 mobil dengan tipe yang berbeda-beda.

### 3.2. Spesifikasi Perangkat

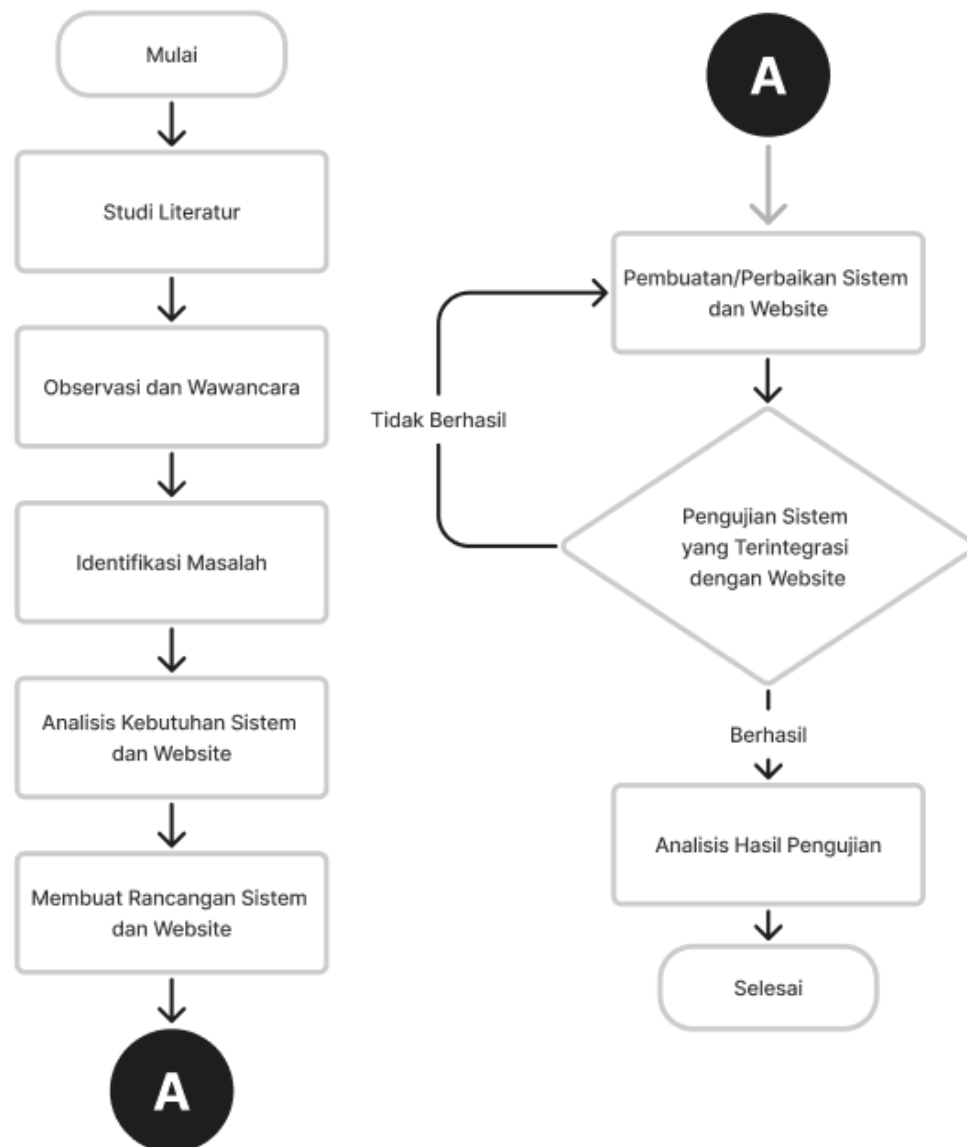
Penelitian ini menggunakan spesifikasi perangkat yang tercantum pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Spesifikasi Perangkat

NO	Nama Alat	Spesifikasi
1.	Laptop	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Laptop Asus A455L</li> <li>➤ Processor: Intel® Core™ i5</li> <li>➤ RAM: 4096 MB</li> <li>➤ Operating System Name: Microsoft Windows 11 Pro 64-Bit</li> </ul>
2.	Sensor Ultrasonik	Digunakan untuk detector berupa sinyal
3.	NodeMCU ESP 8266	Digunakan untuk mikroprosesor
4.	Base Plate Board	Digunakan untuk mempermudah konektivitas board
	NodeMCU ESP 8266	NodeMCU
5.	Wifi	Digunakan untuk internet
6.	Kotak Plastik	Digunakan untuk tempat sensor ultrasonik dan NodeMCU ESP 8266
7.	Ponsel	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realme 6 Pro</li> <li>➤ Android version 11</li> <li>➤ RAM: 8 GB</li> <li>➤ Processor: Qualcomm Snapdragon 720G Octa-core</li> </ul>

### 3.3. Alur Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan metodologi alur penelitian seperti pada Gambar 3.4.



Gambar 3. 4 Alur Penelitian

#### 3.3.1. Studi Literatur

Studi literatur merupakan tahap pertama yang digunakan untuk mengumpulkan informasi yang relevan tentang lahan parkir, *Internet of Things (IoT)*, sensor ultrasonik HC-SR04 dan NodeMCU ESP 8266.

### 3.3.2. Observasi dan Wawancara

Pada tahap ketiga dari penelitian ini yaitu melakukan observasi dan wawancara secara langsung terhadap penanggung jawab dari pengelola dan keamanan dari lahan parkir.

Butir-butir pertanyaan yang diajukakan tertadapat pada Tabel 3.3.

*Tabel 3. 3 Tabel Butir – Butir Pertanyaan*

No	Pertanyaan
1	Informasi terkait ketersediaan lahan parkir kepada pengemudi.
2	Informasi terkait ketersediaan lahan parkir secara <i>realtime</i> .
3	Normal School sebagai contoh dari implementasi lahan parkir pintar

### 3.3.3. Identifikasi Masalah

Pada tahap ketiga dari penelitian ini yaitu dengan mencari permasalahan yang diangkat berupa belum tersedianya parkir pintar yang bertujuan untuk memberikan informasi berupa lahan parkir secara *realtime*. Kemudian membentuk pertanyaan untuk menentukan arah dari penelitian.

### 3.3.4. Analisis Kebutuhan Sistem dan Website

Pada tahap keempat dari penelitian ini yaitu melakukan analisis kebutuhan apa saja yang dibutuhkan untuk sistem dan *website* yang akan dibuat nanti.

### 3.3.5. Membuat Rancangan Sistem dan Website

Pada tahap kelima dari penelitian ini yaitu melakukan rancangan sistem dan *website* seperti apa yang akan digunakan dalam penelitian ini, sehingga memiliki gambaran secara langsung dari sistem dan *website* yang akan dibangun pada penelitian ini.

### 3.3.6. Pengujian Sistem dan Mengintegrasikan dengan Website

Pada tahap keenam dari penelitian ini yaitu melakukan pengujian dari sistem yang telah dibuat dan mengintegrasikan dengan *website* sehingga bisa memberikan informasi pada *website* nya.

### 3.3.7. Analisis Hasil Pengujian

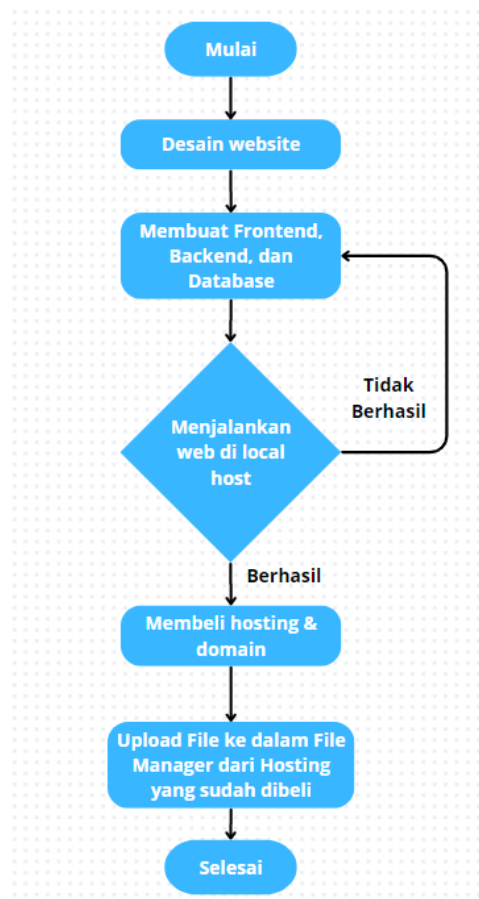
Pada tahap ketujuh dari penelitian ini yaitu melakukan analisis hasil pengujian terhadap sistem dan *website* yang telah di bangun apakah terdapat kendala, apakah

berfungsi dengan semestinya sehingga memberikan informasi secara *realtime* di *website* nya. Dengan rumus *confusion matrix* (C. A. Pamungkas & Raharja, 2022).

$$\frac{\text{Selisih}}{\text{Data Manual}} \times 100\%$$

### 3.4. Alur Pembuatan Website

Penelitian ini dilakukan menggunakan alur pembuatan *website* seperti pada Gambar 3.5.



Gambar 3. 5 Alur Pembuatan Website

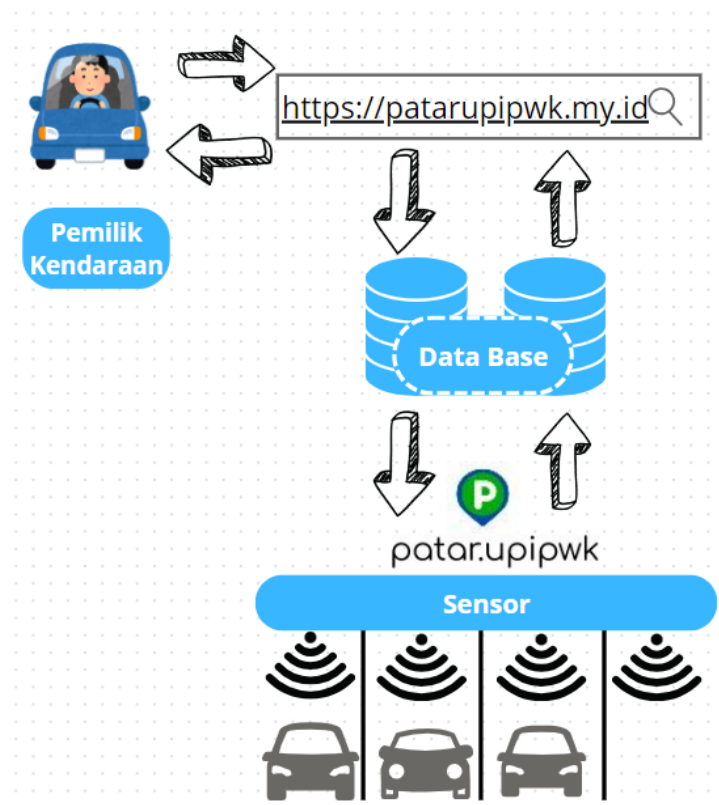
Dalam melakukan pembuatan *website* dalam skripsi ini, dilakukan beberapa tahapan kerja yaitu yang pertama desain *website* terlebih dahulu untuk merancang seperti apa *website* yang akan dibuat, kemudian pada langkah kedua membuat frontend yang bertujuan untuk menampilkan desain pada websitenya sehingga pengguna akan mengetahui tampilan dari *website* yang telah dibuat, kemudian membuat *backend* yang bertujuan sebagai sistem dari *frontend* untuk mengolah



database, kemudian membuat database yang bertujuan untuk mengumpulkan file-file yang digunakan pada website. Kemudian pada langkah ketiga yaitu menjalankan web di localhost yang bertujuan untuk menguji coba *website* yang telah dibuat apakah berhasil atau tidak, jika berhasil maka akan ke langkah berikutnya dan jika tidak berhasil maka akan kembali ke langkah sebelumnya yaitu langkah kedua. Kemudian pada langkah keempat yaitu membeli *hosting & domain*, bertujuan untuk memiliki akses *hosting & domain*. Kemudian pada langkah terakhir atau langkah kelima yaitu mengupload file-file yang diperlukan kedalam file manager dari *hosting* yang sudah dibeli yang bertujuan untuk menampilkan file berupa *website* yang telah dibuat.

### 3.5. Alur Sistem

Penelitian ini dilakukan menggunakan alur sistem seperti pada Gambar 3.6.



Gambar 3. 6 Alur Sistem

Pemilik kendaraan akan memarkirkan kendaraan nya di kampus, tetapi pemilik kendaraan tersebut tidak mengetahui apakah tersedia lahan parkir atau tidak tersedianya lahan parkir di kampus. Kemudian pemilik kendaraan tersebut

membuka *website* sebagai berikut <https://patarupipwk.my.id> untuk mengetahui apakah tersedia lahan parkir atau tidak tersedianya lahan parkir di kampus.

Kemudian *website* tersebut akan membuka database nya untuk mengetahui informasi secara *realtime* yang ada di lahan parkir apakah tersedia lahan parkir atau tidak tersedianya lahan parkir di kampus. Kemudian database akan meminta informasi secara *realtime* yang diberikan dari sensor yang terdapat di lahan parkir kampus. Kemudian sensor akan memberikan informasi secara *realtime* yang terdapat di lahan parkir kampus kepada database.

Kemudian database akan memberikan informasi secara *realtime* pada *website* sehingga pemilik kendaraan akan mengetahui apakah tersedia lahan parkir atau tidak tersedianya lahan parkir di kampus.