

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini diantara lain adalah :

#### 3.1 Subjek dan Objek Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya pada Bab 1, subjek yang digunakan pada penelitian ini adalah Sistem absensi yang masih dilakukan menggunakan aplikasi berbasis *website* pada YPPMNU Ajibarang. Sedangkan objek penelitiannya diambil berdasarkan yang telah dijelaskan pada bagian abstraksi yaitu Yayasan Penyelenggara Pendidikan Ma`arif NU Ajibarang.

#### 3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Pada bagian ini terdapat 3 jenis spesifikasi alat yang digunakan selama penelitian ini yaitu spesifikasi kebutuhan perangkat keras, spesifikasi kebutuhan perangkat lunak dan spesifikasi kebutuhan perangkat IOT.

##### a. Spesifikasi perangkat keras yang digunakan

Pada tabel 3.1 dijelaskan spesifikasi perangkat keras *laptop* yang digunakan selama penelitian.

**Tabel 3.1 Spesifikasi perangkat keras**

<b>Komponen</b>	<b>Spesifikasi</b>
Prosesor	2,5 GHz Dual-Core Intel Core i5
RAM	16 GB
SSD	256 GB
Kartu Grafis	Intel HD Graphics 4000 1536 MB
Layar	13,3 inch
Arduino ESP8266	<i>Mikrokontroller</i> absensi otomatis tersebut

### b. Spesifikasi perangkat lunak

Pada tabel 3.2 dijelaskan mengenai spesifikasi perangkat lunak yang digunakan selama penelitian.

**Tabel 3.2 Spesifikasi perangkat lunak**

<b>Nama</b>	<b>Versi</b>	<b>Fungsi</b>
MacOS	10.15.7	Sistem operasi yang digunakan
Arduino IDE	1.8.19	Untuk melakukan pengkodean terhadap modul Arduino ESP8266
Opera Browser	86.0.4363.59 (x86_64)	Untuk melakukan penjelajahan diinternet dan uji coba <i>server backend</i>
Mysql	10.4.21-MariaDB	Sebagai media penyimpanan basis data
PHP	PHP 8	Sebagai bahasa pemrograman yang digunakan
Laravel	Laravel 8	Sebagai <i>framework PHP</i> yang digunakan
Postman	9.19.0 (9.19.0)	Untuk melakukan uji coba <i>server backend</i>
VS Code	1.67.0 (Universal)	Untuk melakukan pengkodean terhadap <i>laravel</i>
Github	-	Sebagai media untuk menyimpan <i>source code</i> dan <i>version control</i>
Apache	2.4.53	<i>Web server</i> aplikasi pada saat <i>development</i>

### c. Spesifikasi perangkat IOT

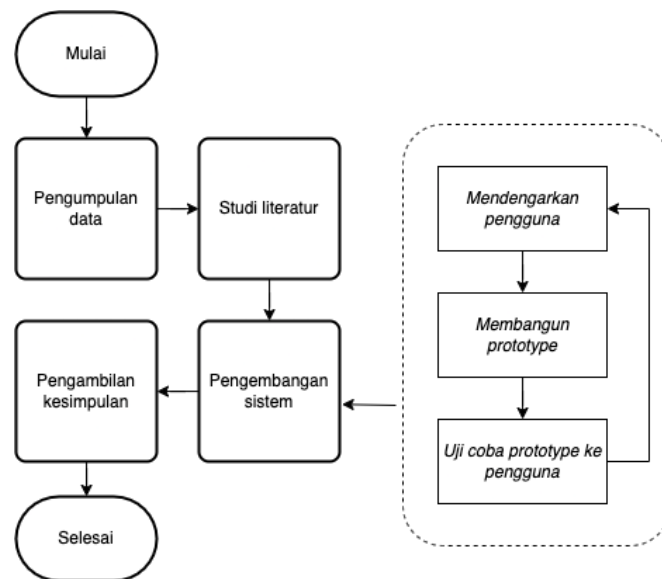
Pada tabel 3.3 dibawah ini dijelaskan mengenai spesifikasi perangkat apa saja yang digunakan dalam perangkat absensi otomatis tersebut.

**Tabel 3.3 Spesifikasi perangkat IOT**

<b>Komponen</b>	<b>Merk</b>	<b>Penjelasan</b>
<i>LCD panel</i>	LCD I2C	Untuk menampilkan informasi dari <i>mikrokontroller</i>
<i>RFID Scanner</i>	RFID-RC522	Untuk membaca isi dari kartu <i>RFID</i>
<i>RFID Card</i>	NFCA, MifareClassic	Sebagai ID karyawan layaknya KTP
Kabel data Arduino	Kabel DATA USB Robot	Untuk mengunggah hasil kode dari Arduino IDE ke mikrokontroller dan sebagai sumber daya listrik
Kabel <i>power</i> adapter	Output 12V	Sebagai sumber daya listrik
<i>WiFi tethering</i> ponsel	-	Sebagai media koneksi pengiriman data ke server saat development

### 3.3 Diagram Alir Penelitian

Alur penelitian ini terdiri dari pengumpulan data, penelitian atau studi literatur, pengembangan aplikasi, dan kesimpulan. Penelitian ini menggunakan metode prototipe. Langkah pertama adalah mengumpulkan persyaratan dasar perangkat yang dilakukan oleh pengembang perangkat lunak dan pengguna perangkat lunak secara langsung. Fase ini juga dikenal sebagai mendengarkan pelanggan. Langkah selanjutnya yaitu langkah kedua adalah membuat prototipe. Dan langkah ketiga langkah terakhir adalah tahap pengujian secara langsung kepada pengguna.



**Gambar 3. 1 Diagram alur penelitian**

Gambar diatas menjelaskan tentang *flowchart* atau diagram alir penelitian, dimulai dari pengumpulan data, studi literatur, metode pengembangan sistem yang maknanya melakukan *prototyping*, selanjutnya melakukan pembuatan aplikasi atau alat, evaluasi kinerja dan yang terakhir adalah pengambilan kesimpulan.

### 3.3.1 Pengumpulan data

Peneliti mengumpulkan data dengan cara mengunjungi yayasan secara langsung, mengamati jumlah karyawan dan mengamati kinerja absensi sebelumnya disana sebagai bahan evaluasi ketika penelitian selesai. Tidak lupa pula melakukan pembahasan mengenai kebutuhan perangkat lunak dan keras absensi yang dibutuhkan dengan pengguna.

### 3.3.2 Studi Literatur

Peneliti menggunakan jurnal dengan topik yang sama sebagai studi literatur atau acuan supaya peneliti mengetahui apa saja yang pernah dilakukan penelitian sebelumnya yaitu mengenai absensi berbasis *IOT* dan penelitian yang menggunakan pengujian *UAT*.

### 3.3.3 Pengembangan Sistem

Pada tahap pengembangan sistem ini, penulis akan membagi lagi menjadi 3 bagian yang berbeda.

a. Mendengarkan pengguna

Mendiskusikan dengan pengguna kebutuhan seperti kendala dan masalah yang dialami oleh pengguna mengenai sistem ini. Untuk pengumpulan informasi ini peneliti langsung datang ke yayasan dan melakukan pengamatan dan diskusi disana.

b. Membangun prototipe

Setelah peneliti mendapatkan informasi dari pengguna, peneliti mulai merancang dan membuat prototipe berdasarkan kebutuhan yang telah didiskusikan bersama sebelumnya. Jika prototipe telah selesai dibuat, maka akan dilanjutkan pada tahap pengujian oleh pengguna secara langsung.

c. Uji coba prototipe

Pada tahap ini peneliti akan melakukan pengujian setelah prototipe selesai dibuat, pengujian dilakukan dengan mengambil kesimpulan dari hasil percobaan yang dilakukan oleh pengguna. Jika masih ada kendala yang disampaikan oleh pengguna peneliti akan menyelesaikan masalah tersebut dengan membuat prototipe ulang dan melakukan pengujian kembali.

Peneliti akan melakukan uji coba sebanyak dua kali revisi, mulai dari mendengarkan pengguna secara langsung, merancang prototipe dan uji coba prototipe secara bertahap dengan metode pengujian *blackbox* kemudian dilanjutkan dengan menggunakan metode *UAT* menggunakan skala yang sudah dijelaskan pada tabel 2.2 untuk pengujian akhir pada prototipe absensi berbasis kartu, *RFID*.

#### **3.3.4 Pengambilan kesimpulan**

Pada tahap ini peneliti akan mengambil kesimpulan yang dilakukan setelah melewati beberapa tahapan sebelumnya yaitu tahap diskusi dengan pelanggan, tahap pembuatan prototipe dan tahap pengujian secara langsung oleh pengguna. Kesimpulan diperoleh dari analisa metode pengujian *UAT* dengan menguji seluruh kinerja sistem absensi yang telah dibuat, apakah sudah bisa diterima atau belum oleh pengguna.