

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Penulis akan melakukan penelitian di Perumahan Kondang Asri, Kelurahan Kondang Jaya, Karawang timur. Karawang. Terhitung dari tanggal 1 Desember 2020 sampai dengan 30 April 2021.

Tabel 1.1 Tabel Waktu penelitian

No	Tahapan	Desember				Januari				Februari			Maret				April			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Prepare																			
2	Plan																			
3	Design																			
4	Implementasi																			
5	Operate																			
7	Optimize																			
8	Evaluasi																			

3.1.1. Perangkat Keras (Hardware)

Perangkat keras pada bilik disinfektan yang akan di rancang, seperti Sensor, Relay, dan perangkat pendukung lainnya memiliki fungsi, di antaranya bisa dilihat di Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Tabel Perangkat keras

No	Hardware	Keterangan
1.	NodeMCU	Microkontroler
2.	Sensor Ultrasonic	Sensor jarak
3.	Pompa Air 12v 160psi	Pompa air tegangan 12 volt
4.	Kabel jumper	Dupont 10cm
5.	Project board	Breadboard 400 tie
6.	Relay 1 Channel 5v Dc	Control Relay Interface oleh single Chip I/O
7.	Selang dan Mist nozzle	Selang Aerator hitam hidroponik
8.	Female jack	Konektor / Jack tegangan DC tipe Female

Penjelasan :

1. NodeMCU sebagai pengontrol rangkaian *hardware*.

2. Sensor Ultrasonic sebagai sensor jarak
3. Pompa Air 12v untuk memompa air disinfektan
4. Kabel jumper sebagai penghubung komponen- komponen elektronik
5. *Project board* adalah prototipe dari suatu rangkaian tersebut
6. Relay 1 *Channel 5v Dc* sebagai
7. Selang dan mist nozzle sebagai media aliran dan penyemprotan cairan disinfektan.
8. *Female jack* untuk menyambungkan adaptor ke pipa air.

3.1.2. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat Lunak yang di gunakan untuk membantu setting dan memprogram bilik disinfektan otomatis menggunakan NodeMCU dan Sensor ultrasonin dengan *Internet of Things* (IOT), Bisa dilihat di Tabel 3.3 Sebagai berikut :

Tabel 3.3 Tabel Perangkat lunak

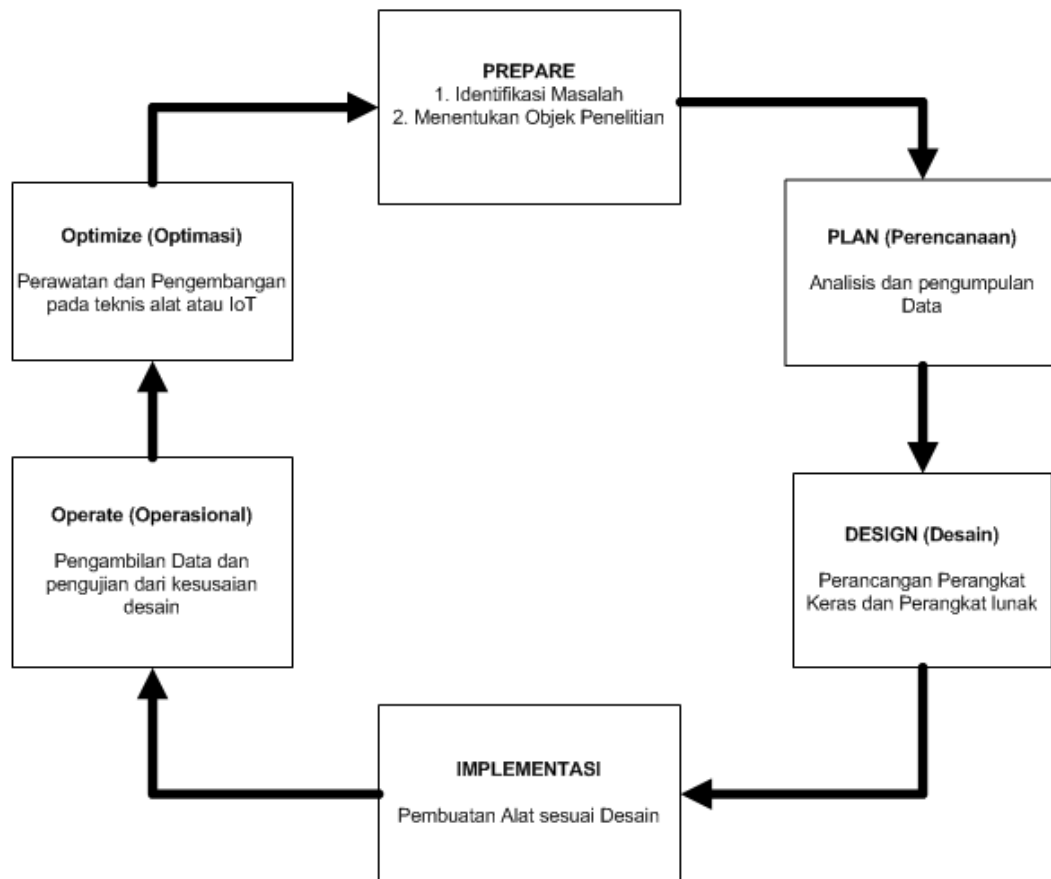
No	<i>Software</i>	Keterangan
1.	Arduino IDE	Arduino 1.8.3
2.	Google chrome	Browser pendukung
3.	Sublime Text	Sublime Text
4.	Xampp	Mysql

Penjelasan :

1. Arduino IDE untuk membuat, membuka, mengedit, dan juga memvalidasi *source code*.
2. Google chrome sebagai aplikasi pendukung untuk menjalankan program *monitoring web*.
3. Sublime Text sebagai *text editor* untuk membuat program web.
4. Xampp untuk membuat dan menyimpan Database.

3.2. Prosedur Penelitian

Prosedur Percobaan pada penelitian ini dilakukan terdiri dari beberapa tahap dimulai dengan *Flowchart* alur penelitian, perancangan perangkat keras, dan perancangan perangkat lunak. Penelitian ini menggunakan metode PPDIOO.



Gambar 3.1 Metode PPDIOO

Dapat dijelaskan setiap Langkah- Langkah pada metode PPDIOO memiliki penjelasan yang saling terkait dengan tahapan- tahapan yang selanjutnya.

1. *Prepare* (Persiapan)

Fase persiapan adalah menganalisa lapangan keadaan yang sedang dihadapi dengan melakukan identifikasi masalah dan objek penelitian.

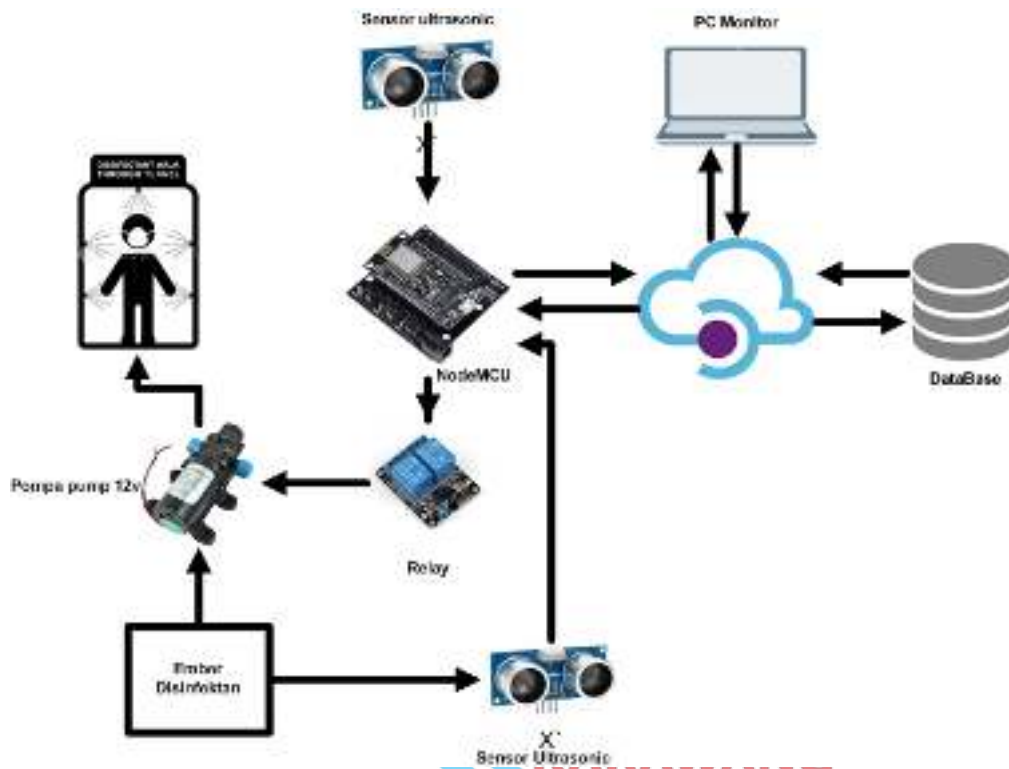
2. *Plan* (Perencanaan)

Pada fase ini dilakukan pengumpulan data dari berbagai informasi *online* mengenai penyebaran yang terpapar Covid-19.. Data yang diperlukan dalam penelitian ini dikumpulkan dengan Teknik mempelajari literatur, melalui media cetak, dan pencarian informasi melalui media internet.

3. *Design* (Desain)

Fase ini adalah pengumpulan data yang telah dilaksanakan pada bagian *Plan*, membentuk kegiatan desain IoT dan perangkat keras lainnya untuk diimplementasikan pada alat penyemprotan disinfektan otomatis menggunakan sensor

Ultrasonic. Perancangan pada penelitian ini menggunakan Sensor Ultrasonic untuk me-monitoring berapa orang yang melalui bilik disinfektan ini dalam sehari, juga memonitoring kekurangan air pada bak air disinfektan yang bisa di lihat dari web dan meminimalisir penyebaran virus Covid-19. Skema perancangan dapat dilihat pada Gambar 3.2.



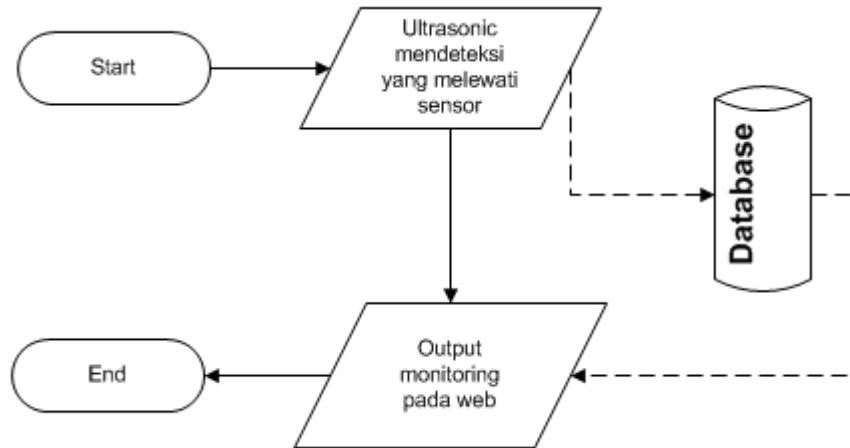
Gambar 3.2 Skema Perancangan alat

Dapat dilihat skema pada Gambar 3.2, komponen yang digunakan memiliki fungsi, diantaranya sebagai berikut :

1. Sensor Ultrasonic, berfungsi untuk memonitoring jarak orang yang melewati sensor dan memonitoring kekurangan air pada bak disinfektan.
2. *Microcontroller* NodeMCU, berfungsi untuk memproses data masukan dari sensor serta memproses data ke *database*
3. Relay, berfungsi untuk mengendalikan ON/OFF peralatan listrik berdaya besar, baik dari arus atau tegangan AC maupun DC.
4. *Water Pump* 12V DC, berfungsi untuk men-sedot air disinfektan ke selang sprayer.
5. *Database*, berfungsi untuk menyimpan data orang yang melewati sensor.
6. Layar monitor, berfungsi sebagai visualisasi data secara *realtime*.

Penelitian ini menggunakan Bahasa pada aplikasi Arduino IDE untuk memprogram

pada *Microcontroller* NodeMCU. Pada web menggunakan PHP berfungsi untuk menghubungkan dan mengirimkan data sensor dari NodeMCU ke *database*. Serta membuat tampilan web untuk melihat jumlah orang yang melewati sensor disinfektan otomatis. *Flowchart* Perangkat lunak pada Sensor Ultrasonic dapat dilihat di Gambar 3.3.



Gambar 3.3 *Flowchart* Ultrasonic

4. *Implement* (Implementasi)

Pada tahap ini adalah tahap implementasi dan pemeriksaan ulang, dimulai dari desain yang telah disetujui, setelah itu Jaringan dan komponen pendukung atau tambahan yang dibangun sesuai dengan spesifikasi desain.

5. *Operate* (Operasional)

Pada tahap ini dilakukan pengujian dari kesesuaian desain dan menghitung orang yang melewati sensor bilik disinfektan melalui jaringan yang dipantau sehari-hari menggunakan web.

6. *Optimize* (Optimasi)

Fase Optimasi ini dapat terjadi kapan saja setelah alat beroperasi. Fase ini biasanya terjadi karena adanya perubahan teknis dan perawatan baik itu dari *hardware* atau dari jaringan IoT. Jika ada perubahan fase ini diperbaharui untuk memastikan alat penyemprotan disinfektan otomatis ini berjalan dengan konsisten sesuai dengan perencanaan.