

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah dibuatnya rancangan yang didesain dengan metode *prototype* atau dalam bentuk miniatur rumah yang terbuat dari bahan mika.

3.2. Peralatan Penelitian

Peralatan khusus yang digunakan untuk penelitian ini berupa perangkat keras dan perangkat lunak diantaranya yaitu :

3.2.1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Tabel 3.1 Tabel Perangkat Keras (*Hardware*)

No	Hardware	Keterangan
1.	Mikrokontroller	NodeMcu LoLin V3
2.	Baseboard NodeMcu	Modul Baseboard NodeMcu LoLin
3.	Magnetic Switch	Modul Sensor Magnetic Switch Door Lock
4.	Radio Frequency Identification (RFID)	Sensor Radio Frequency Identification
5.	Servo	Micro Servo SG90
6.	Liquid Crystal Display (LCD)	Layar LCD I2C 16x2
7.	Buzzer	Modul Buzzer Alarm
8.	Breadboard	Breadboard mini
9.	Kabel Jumper	Kabel Penghubung Komponen
10.	Lampu LED	Lampu pencahayaan.

Keterangan :

1. NodeMcu Lolin V3 adalah sebagai mikrokontroller pengontrol rangkaian elektronik.
2. *Baseboard* NodeMcu LoLin merupakan modul papan dasar untuk menambah kinerja NodeMcu.
3. *Magnetic Switch* adalah sebuah modul saklar yang dapat merespon gerak berdasarkan medan magnet yang ada di sekitarnya.
4. *Radio Frequency Identification* (RFID) merupakan sensor identifikasi berbasis gelombang yang penangkapan datanya memanfaatkan *frequency radio*.
5. Servo adalah sebuah modul penggerak dimana kapasitas pergerakannya sampai 180°.
6. *Liquid Crystal Display (LCD)* ditambah dengan modul I2C adalah sebagai alat untuk menampilkan sebuah informasi melalui *dot pixel* yang berukuran 16x2.
7. *Buzzer* adalah sensor yang berfungsi untuk merubah dari getaran aliran listrik sehingga menjadi suara.
8. *Breadboard* merupakan sebuah papan proyek yang berfungsi sebagai penghubung rangkaian elektronik.
9. Kabel *jumper* untuk menghubungkan komponen-komponen elektronik.
10. Lampu LED merupakan sebuah modul pencahayaan dengan teknologi LED.

1.2.2. Perangkat Lunak (*Software*)

Tabel 3.2 Tabel Perangkat Lunak (*Software*)

No	Software	Keterangan
1.	Arduino IDE	Arduino IDE 1.8.12
2.	Visual Studio Code	Visual Studio Code 1.14.1
3.	Xampp	Apache & Mysql
4.	Telegram	Notifikasi & <i>Chat</i>
5.	Browser	Google Chrome / Mozilla Firefox

Keterangan :

1. Arduino IDE sebagai *compiler text editor* untuk menulis dan mengunggah program ke NodeMcu yang kompatibel.
2. Visual Studio Code sebagai *text editor* untuk membuat atau menulis dan mengedit kode pemrograman berbasis web.
3. Xampp adalah aplikasi yang bekerja sebagai server website yang membuat dan menyimpan *database* di MySQL.
4. Telegram sebagai aplikasi *chating* yang dapat memberikan sebuah informasi peringatan.
5. Browser sebagai aplikasi yang dapat mengakses dan menjalankan program monitoring web.

3.3. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di rumah dan juga di Labolatorium Riset UBP yang terletak di gedung A lantai 2. Penelitian dilakukan selama 4 bulan tehitung sejak 1 Desember 2019 sampai dengan 31 Maret 2020.

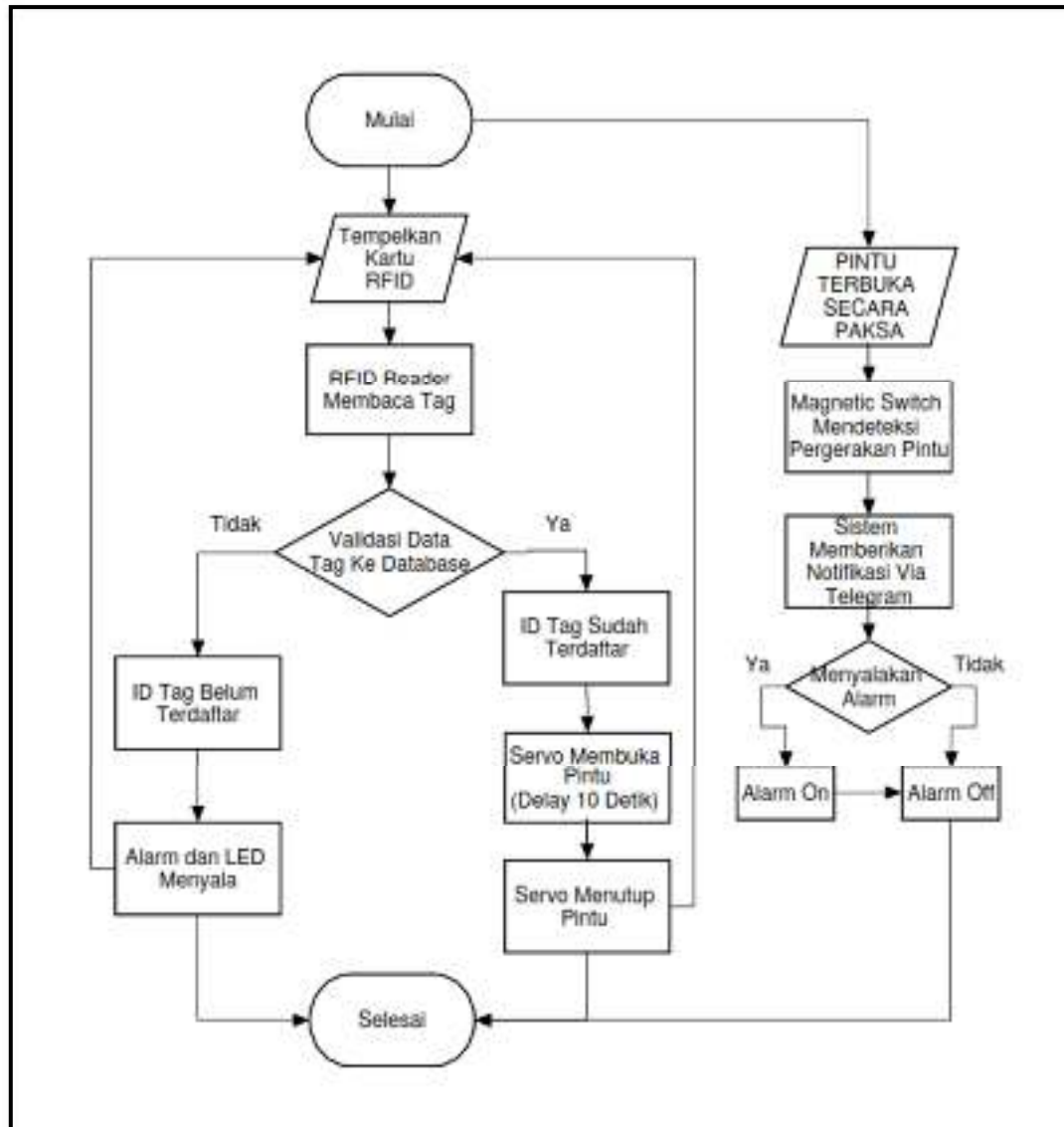
Tabel 3.3 Waktu Pelaksanaan Penelitian

No.	Uraian	Desember				Januari				Februari				Maret			
		2019				2020				2020				2020			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Studi litelatur	■															
2.	Analisis kebutuhan			■	■												
3.	Perancangan alat					■	■	■									
4.	Perancangan Sistem IoT						■	■	■								
5.	Implementasi									■	■	■					
6.	Pengujian										■	■	■				
7.	Laporan Tugas Akhir										■	■	■	■	■		
8.	Persiapan sidang akhir															■	■



3.4. Prosedur Percobaan

Skema prosedur percobaan keamanan pintu rumah ini yang dilengkapi perangkat keras yang digunakan yaitu meliputi RFID, *Magnetic Switch*, NodeMcu, LCD I2C 16x2, Servo, *Buzzer*, LED, dan Web Server, yang dapat dilihat dalam gambar *flowcart* prosedur percobaan berikut :



Gambar 3.1 Flowchart Sistem

3.5. Analisis Data

Analisis data yang didapat adalah dari data masukkan penggunaan modul RFID dan Sensor *Magnetic Switch*, Hasil Pengumpulan data yang didapatkan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.4 Analisis Data Operasi Pintu

No	Oprasi	Keterangan
1.	Pintu Terbuka	Pintu Terbuka Aman
2.	Pintu Tertutup	Pintu Tertutup Aman
3.	Mencoba Kartu Belum Terdaftar	Pintu Tertutup Notifikasi
4.	Pintu Terbuka Secara Paksa	Pintu Tidak Aman

Keterangan :

1. Pintu Aman : Pintu terbuka dengan RFID.
2. Pintu Tertutup Aman : Pintu tertutup otomatis setelah terbuka.
3. Pintu Tertutup Notifikasi : Kartu RFID yang belum terdaftar.
4. Pintu Tidak Aman : Pintu terbuka secara paksa atau dibobol.

