

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 2.1 Tinjauan Pustaka

#### 1.1 Latar Belakang

Manusia selalu berusaha untuk menciptakan sesuatu yang dapat meringankan aktifitasnya dengan memanfaatkan teknologi. Karena dengan teknologi menjadikan segala sesuatu yang dilakukan menjadi lebih mudah. Hal ini yang mendorong perkembangan teknologi yang telah banyak menghasilkan alat sebagai piranti untuk mempermudah kegiatan manusia bahkan menggantikan peran manusia dalam suatu fungsi tertentu [1].

*Internet of Things* (IoT) dianggap sebagai teknologi dan gelombang ekonomi dalam informasi global industri setelah internet. IoT ialah jaringan cerdas yang mengkoneksikan semua hal ke Internet untuk tujuan berbagi informasi dan berkomunikasi melalui perangkat, penginderaan informasi sesuai dengan protokol yang sudah disepakati[2]. Beberapa bidang sudah menerapkan *Internet of Things* yaitu pada bidang pemantauan lingkungan, pengendalian daya listrik dan transportasi.

Rumah adalah tempat tinggal kita untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Sejalan dengan perkembangan jaman, saat ini banyak yang menggunakan sistem elektronik di dalam rumah atau bangunan. Teknologi monitoring rumah yang digunakan saat ini berbasis web, dengan begitu pemantauan tamu pemilik rumah hanya bisa membuka melalui alamat web[3].

Pemilik rumah tidak tahu secara langsung kondisi di luar rumah (di depan pintu), sehingga ketika kedatangan tamu atau seseorang, rumah tidak dapat dipantau tepat waktu atau terjadi hal yang tidak diinginkan. Salah satu solusi untuk mengetahui siapa yang ada di luar rumah (di depan pintu), maka diusulkan membuat alat yang dapat membantu melihat siapa yang ada di luar rumah (khususnya di depan pintu) melalui aplikasi *smartphone* yang terhubung ke internet menggunakan konsep *Internet of Things* (IoT), sehingga pengguna dapat mengetahui keadaan rumah setiap waktu dengan jarak yang jauh menggunakan *smartphone* melalui jaringan internet. Konsep ini merupakan dimana objek dengan objek lainnya dapat berkomunikasi atau setiap embedded dengan sensor terhubung melalui jaringan internet[4].

Berdasarkan hal-hal tersebut dan melihat dari penelitian sebelumnya, maka akan dilakukan penelitian dengan judul ***“Rancang Bangun Prototipe Sistem Monitoring Lingkungan Rumah Berbasis Android Menggunakan Sensor Motion Detektor”***

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang yang mendasari penelitian ini, dapat dirumuskan beberapa masalah, yaitu :

- a. Bagaimana rancang bangun pada sistem monitoring tamu dengan berbasis android ?
- b. Bagaimana hasil kinerja pada sistem monitoring tamu?

## **1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **A. Tujuan**

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini yaitu :

1. Merealisasikan rancang bangun sistem monitoring tamu berbasis android.
2. Menerapkan sensor *motion* detektor pada sistem monitoring tamu.

#### **B. Manfaat**

Mempermudah pemilik rumah untuk memonitoring tamu (depan rumah) secara realtime.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam membangun aplikasi ini yaitu:

- a. Software yang digunakan untuk membuat program yaitu menggunakan Arduino dan untuk aplikasi android menggunakan Android Studio.
- b. Sensor *Motion* Detektor yang digunakan adalah HC-SR501 motion detektor.
- c. Sistem ini menggunakan ESP8266 Nodemcu Module untuk mengirimkan pesan notifikasi ke *smartphone*.
- d. Aplikasi ini didesain hanya untuk mengetahui kondisi ada tamu tidak (khusus depan pintu rumah) menggunakan *smartphone* yang terhubung dengan kamera ESP32-CAM.
- e. Prototipe ini hanya digunakan untuk mendeteksi adanya hambatan atau pergerakan (manusia atau hewan) dibagian pintu depan rumah.
- f. Prototipe ini hanya digunakan di rumah yang tidak dekat dengan jalan raya seperti di perumahan.
- g. Penelitian ini hanya sebagai prototipe monitoring tamu di depan pintu rumah.

- h. Prototipe ini hanya digunakan pada tamu khususnya manusia yang ada di depan pintu rumah.
- i. Prototipe ini hanya didesain untuk menampilkan gambar yang tercapture.
- j. Prototipe ini hanya didesain untuk menampilkan pesan text melalui lcd.

## **1.5 Metodologi Penelitian**

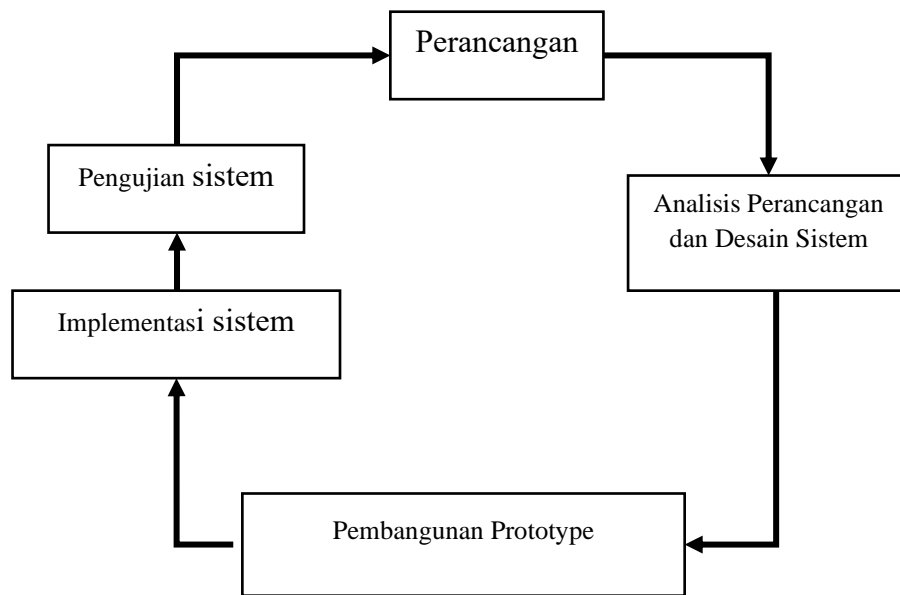
### **1.5.1 Teknik Pengumpulan Data**

Metode yang digunakan dalam penelitian kali ini adalah sebagai berikut :

- a. Studi Pustaka yaitu dengan mendeskripsikan data yang diperoleh dari berbagai sumber referensi yang berhubungan dengan permasalahan yang sedang diteliti, untuk kemudian dianalisa, dan diuraikan dalam bentuk deskripsi yang dilatar belakangi oleh adanya konsep-konsep dan teori yang dikemukakan dalam landasan teori.
- b. Wawancara dan Observasi, mencari dan mengumpulkan data, dimana data-data yang ada relevansinya dengan judul tugas akhir ini.
- c. Media internet adalah suatu media elektronik yang memiliki sumber bacaan yang berhubungan dengan judul tugas akhir yang diambil.

### **1.5.2 Metodologi Pengembangan**

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan untuk penelitian ini adalah model prototype. Prototype merupakan suatu metode dalam pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan untuk membuat sesuatu program dengan cepat dan bertahap sehingga segera dapat dievaluasi oleh pengguna[5]. Model prototype dapat dilihat pada Gambar1.7.



**Gambar 1.1** Paradigma Prototyping

Berikut ini adalah penjelasan dari prototyping dari rancang Bangun sistem monitoring tamu secara garis besar:

a. Perancangan

Proses Dengan model prototype ini perancang dan pengguna bertemu untuk mendefinisikan secara obyektif keseluruhan perangkat lunak, mengidentifikasi kebutuhan yang diketahui, dan area lebih besar dimana definisi lebih jauh merupakan keharusan kemudian dilakukan perancangan kilat berupa sistem untuk kemudian dievaluasi pengguna untuk menyaring kebutuhan pengembangan perangkat lunak

b. Analisis perancangan dan desain sistem

Di tahap ini pengembang melakukan identifikasi *software* dan semua kebutuhan sistem yang akan dibuat.

c. Pengembangan *Prototype*

Membangun *prototyping* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada kebutuhan pengguna

d. Implementasi Sistem

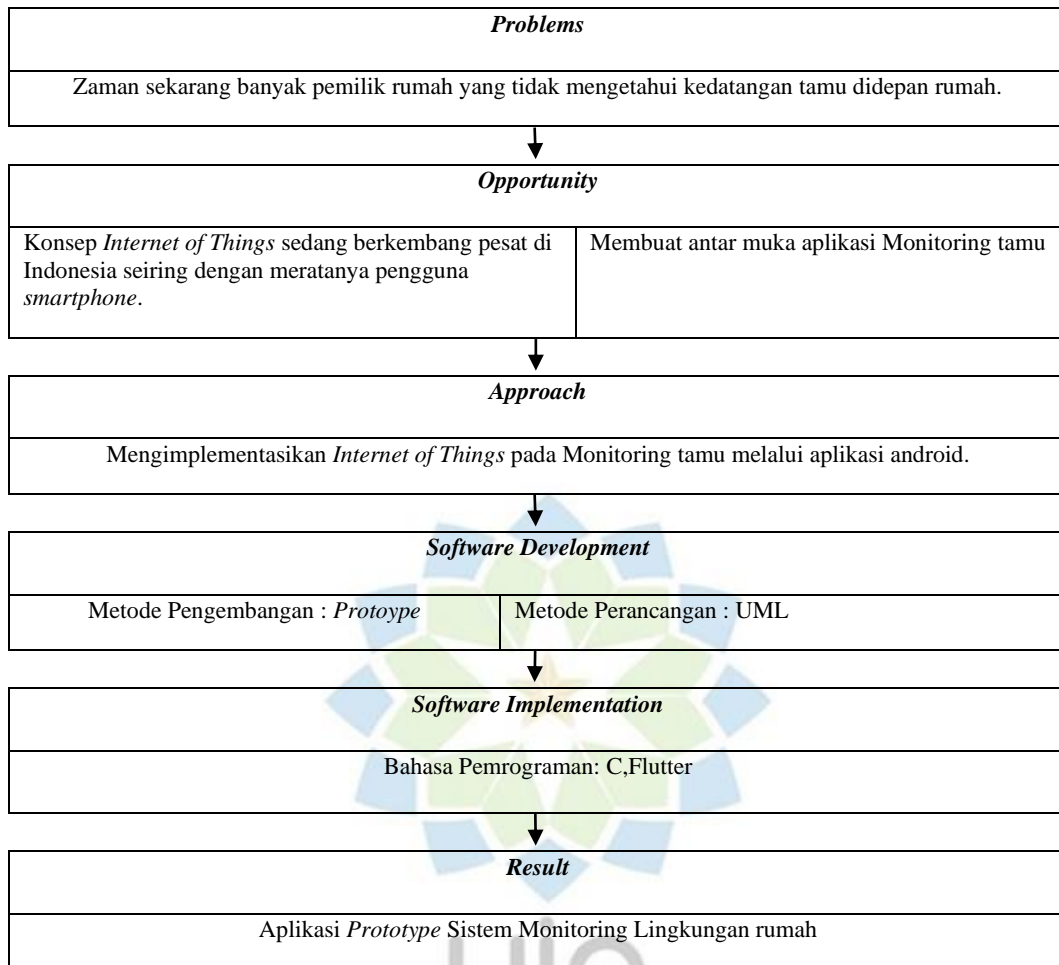
Pada tahap ini *prototyping* yang sudah dibuat akan diubah ke dalam bahasa pemrograman.

e. Pengujian Sistem

Di tahap ini dilakukan untuk menguji sistem dari bentuk perangkat keras dan perangkat lunak yang sudah dibuat.

## 1.6 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran merupakan suatu diagram yang menjelaskan secara garis besar alur logika sebuah penelitian yang dibuat berdasarkan pertanyaan penelitian (research question), dan mempresentasikan suatu himpunan dari suatu konsep serta hubungan diantara konsep-konsep tersebut.



**Gambar 1.2** Kerangka Pemikiran

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari tiap bab dalam laporan tugas akhir ini bertujuan untuk mendapatkan arahan dan sistemasi dalam penulisan sehingga mudah dipahami, adapun sistematika secara umum dari penulisan laporan ini adalah:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, serta sistematika penulisan

## **BAB II STUDI PUSTAKA**

Pada bab II akan dijelaskan tentang teori-teori yang digunakan dalam analisa permasalahan yang ada, dan juga teori-teori yang digunakan dalam perancangan dan implementasi.

## **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab III membahas tentang analisis dan perancangan aplikasi yang dibentuk, yaitu berisi cara kerja aplikasi, identifikasi masalah dan evaluasi aplikasi, serta perancangan pembangunan aplikasi.

## **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Pada bab IV dijelaskan tentang spesifikasi aplikasi, kebutuhan aplikasi, implementasi aplikasi dan pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi yang dibangun.

## **BAB V PENUTUP**

Bab V berisi kesimpulan dan saran untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut dalam upaya memperbaiki kelemahan pada aplikasi guna untuk mendapatkan hasil kinerja aplikasi yang lebih baik dan pengembangan program selanjutnya

