

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kedatangan tamu atau seseorang yang akan berkunjung datang ke rumah umumnya akan mengetuk pintu. Seiring dengan perkembangan teknologi yang ada terciptalah bel listrik konvensional. Doorbell merupakan suatu alat yang berguna untuk memberi informasi kedatangan tamu kepada pemilik rumah melalui bunyi yang diciptakan setelah tamu menekan tombol bel tersebut. Doorbell memiliki peran efektif dalam melindungi keamanan rumah modern sejak ditemukan. Ada dua jenis bel pintu tergantung pada kebutuhan kabel dinding: bel pintu berkabel dan bel pintu nirkabel. Yang pertama membutuhkan kabel untuk menghubungkan tombol pintu depan dan tombol pintu belakang ke transformator, sedangkan yang kedua mentransfer sinyal secara nirkabel menggunakan internet[1]. Namun bel listrik konvensional ini belum bekerja secara efektif karena jika pemilik rumah sedang tidak berada di dalam rumah, pemilik rumah tersebut tidak mengetahui kedatangan seorang tamu yang datang kerumahnya.

Smart Doorbell merupakan prototype doorbell pintar yang dapat digunakan di rumah-rumah pada umumnya, khususnya bagi pemilik rumah ketika tidak berada di rumah yang ingin mengetahui tamu yang berkunjung dengan sistem yang lebih modern dan lebih pintar, dengan beberapa kekurangan seperti ketergantungan pada jaringan, biaya untuk membeli dan memasang, dan keamanan data, sehingga dengan itu, memungkinkan untuk memantau keamanan rumah bahkan ketika tidak ada di rumah. Selain mempermudah pemilik rumah untuk mengetahui tamunya, bell pintar ini juga lebih efisien karena mampu mengirimkan notifikasi dari telegram bot ke pemilik rumah dengan menggunakan SENSOR ULTRASONIC HC-SR04. Dengan menggunakan SENSOR ULTRASONIC HR-SR04, yang nantinya sensor ini akan mendeteksi jarak tamu yang datang dengan rumah pemilik. Proses kerja Sensor Ultrasonic memiliki terjadi sangat cepat bahkan hampir tidak ada delay, karena pulsa trigger (pemicu) dan pulsa echo (penerima) diakses dengan port yang berbeda[2].

Terkait dengan hal tersebut maka peneliti merancang alat ini untuk mempermudah pemantauan tamu yang datang ke rumah ketika pemilik rumah sedang di rumah dan berpergian, maka penulis melakukan penelitian dalam bentuk Sistem Smart Doorbell Berbasis Telegram Bot Menggunakan SENSOR ULTRASONIC HC-SR04. Dengan adanya alat ini maka diharapkan dapat memudahkan pemilik rumah mengetahui tamu yang berkunjung ke rumahnya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun beberapa rumusan masalah pada Tugas Akhir ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membuat sistem *Smart Doorbell* menggunakan sensor *ultrasonic* berbasis *telegram bot*?
2. Bagaimana implementasi sistem *Smart Doorbell* menggunakan sensor *ultrasonic* berbasis *telegram bot* ?
3. Bagaimana hasil pengujian sistem *Smart Doorbell* menggunakan sensor *ultrasonic* berbasis *telegram bot* ?

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Adapun beberapa tujuan pada Tugas Akhir ini, sebagai berikut :

1. Merancang dan membuat sistem *smart doorbell* menggunakan sensor *ultrasonic* berbasis *telegram bot*.
2. Mengimplementasikan sistem *smart doorbell* menggunakan sensor *ultrasonic* berbasis *telegram bot*
3. Mendapatkan hasil pengujian sistem *smart doorbell* menggunakan sensor *ultrasonic* berbasis *telegram bot*

## **1.4 Batasan Masalah**

Adapun beberapa batasan masalah pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Pengujian ini dilakukan dalam ruangan terbuka.
2. Pengujian alat ini hanya menggunakan NodeMcu, Sensor Ultrasonic Hc-sr04, Buzzer.
3. Parameter analisa yang digunakan dari hasil nilai sensor ultrasonic adalah *Quality of Service (QoS)* yaitu *Troughput*, dan *Delay*.
4. Batas jarak antara sensor dengan objek adalah 10cm hingga 20cm agar pengiriman data sampai secara utuh.

5. Output yang digunakan dengan menggunakan aplikasi Telegram BOT.

### **1.5 Metode Penelitian**

Adapun metodologi yang digunakan pada penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Penulis mencari dan mengumpulkan referensi terkait dengan topik penelitian melalui buku, jurnal, dan karya ilmiah yang ada di internet.

2. Konsultasi dan Diskusi

Penulis melakukan konsultasi dan diskusi dengan dosen pembimbing Tugas Akhir dan juga diskusi dengan teman yang memiliki topik penelitian yang terkait.

3. Perancangan dan Simulasi Sistem

Penulis merancang *Smart Doorbell* berbasis IoT dan integrasi sistem bell pintar serta otomatisasi. Dalam tahap implementasi akan dilakukan perangkaian alat *Smart Door Bell* dan konfigurasi dari setiap *device* yang digunakan.

4. Pengujian

Penulis melakukan pengujian pada alat yang telah dirancang dan disimulasikan.

5. Analisis

Analisis yang dilakukan antara lain untuk menganalisis dari hasil pengujian yang telah dilakukan.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB 2 KONSEP DASAR**

Bab ini berisi penjelasan teori tentang *Sistem DoorBell*, *Sensor Ultrasonic*, dan *Telegram Bot*

#### **BAB 3 MODEL SISTEM DAN PERANCANGAN**

Bab ini berisi sistem kerja, alur perancangan, dan simulasi *Sensor Ultrasonic* dengan *Telegram Bot*.

#### **BAB 4 HASIL DAN ANALISIS**

Bab ini berisi hasil pengujian yang dilakukan, dan analisis dari hasil pengujian

## BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan hasil analisis yang telah dilakukan dan juga saran untuk penelitian selanjutnya.