

BABI

PENDAHULUAN

Pada Bab ini akan membahas latar belakang dari Tugas Akhir, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah dalam melaksanakan Tugas Akhir, dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

1.1. Latar Belakang

Keamanan adalah suatu yang sangat penting di dalam kehidupan sehari-hari. Terutama di rumah tempat tinggal dan menyimpan barang-barang berharga. Dengan meningkatnya teknologi saat ini, bukan tidak mungkin akan bertambah canggih pula sistem keamanan yang ada di rumah. Bertambah canggihnya teknologi keamanan di rumah membuat lebih nyaman dan tenang untuk meninggalkan rumah.

Aplikasi berbasis android adalah salah satu sistem operasi yang umum dipakai oleh orang-orang saat ini. Aplikasi berbasis android pula dapat digunakan untuk mengembangkan teknologi-teknologi lain seperti halnya untuk sistem keamanan rumah. Keunggulan dari android dibandingkan dengan sistem operasi yang lain adalah terbuka untuk orang-orang dalam mengembangkan fitur-fitur yang tersedia.

Pada Tugas Akhir ini dibuat suatu sistem keamanan yang dapat dikendalikan dengan jarak jauh menggunakan *handphone* yang berbasis *android*. Dengan sistem keamanan yang dapat dikendalikan dari jauh, pengguna dapat dengan cepat mencegah penjahat yang akan masuk ke rumah. Tugas sebagai pemilik rumah hanya mengaktifkan sistem keamanan pada *handphone*, secara otomatis *handphone* akan mengirimkan perintah tersebut ke perangkat arduino yang memegang peranan penting dari sistem keamanan ini. Arduino yang terhubung dengan modul WiFi ESP8266-01 akan menjalankan perintah yang telah diberikan. Jika sensor mendeteksi adanya penjahat yang masuk maka akan secara otomatis arduino akan mengaktifkan sebuah buzzer sebagai penanda bahwa ada

objek tidak dikenal yang telah masuk ke rumah dan akan terdapat kamera yang akan mengambil gambar daerah yang terdeteksi sensor. Terdapat pula tombol *panic button*. Selain untuk sistem keamanan arduino juga dapat menjalankan perintah menyalakan dan mematikan lampu tanpa menggunakan saklar dan dikendalikan melalui *handphone*. Modul WiFi ESP8266-01 ini bekerja secara local host server. Jadi akan bekerja di dalam jangkauan sinyal WiFi ESP8266-01. Jika modul WiFi tidak menerima sinyal WiFi maka sistem tidak akan bekerja.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah:

- Bagaimana cara merancang dan mengintegrasikan antara arduino dengan modul WiFi dan android?
- Bagaimana cara mengirim perintah yang dilakukan android ke arduino secara *wireless*?
- Bagaimana cara mengolah data yang telah diterima sensor dan dieksekusi oleh arduino?

1.3. Tujuan

Tujuan melaksanakan Tugas Akhir ini adalah :

- Merancang sistem keamanan rumah dengan *local host server* berbasis android.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah Tugas Akhir ini adalah :

- *Server* yang digunakan hanya menggunakan *local host* dan tidak menggunakan internet .
- Implementasi Tugas Akhir ini dibuat dalam bentuk *prototype*.
- *Handphone* yang digunakan berbasis android.
- Kamera akan memfoto dan data disimpan dalam *memory card*.

- Fitur yang terdapat pada Tugas Akhir ini hanya sistem keamanan untuk menyalakan *buzzer* dan menggerakkan motor servo serta pengendalian lampu.
- Pada sistem keamanan ini diasumsikan terdapat orang di dalam rumah.

1.5. Spesifikasi Alat

Alat dan bahan yang digunakan dalam Tugas Akhir ini, yaitu :

- Arduino Mega 2560
- Modul WiFi ESP8266
- *Handphone* Berbasis *Android*
- Motor *Servo*
- Serial *Camera*
- Rangkaian *relay*

1.6. Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

1. Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, batasan, masalah, spesifikasi alat yang digunakan, dan sistematika penulisan.

2. Bab II Landasan Teori

Pada bab ini berisi teori-teori penunjang, yaitu pengontrol mikro, sensor PIR, motor servo, kamera, ESP8266, dan android.

3. Bab III Perancangan dan Realisasi

Pada bab ini dijelaskan tentang perancangan dan realisasi kamera, integrasi antara arduino dan android, modul WiFi ESP8266 serta pengiriman data.

4. Bab IV Data Pengamatan dan Analisis Data

Pada bab ini dijelaskan tentang proses pengambilan data pengamatan untuk pembacaan sensor dan hasil foto dari kamera.

5. Bab V Simpulan dan Saran

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran yang perlu dilakukan untuk perbaikan di masa mendatang.

