

BAB 1

PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan akan menjelaskan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi tugas akhir dan sistematika penulisan tugas akhir.

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada saat ini keamanan rumah menjadi hal yang sangat penting, ditambah tingkat kejahatan dan mobilitas pemilik rumah sangat tinggi, menjadikan keamanan rumah lebih dibutuhkan lagi, maka dibutuhkan sebuah alat kontrol otomatis dengan menggunakan sistem kendali komputer dan membangun *Home Security*, *Home Security* bisa diterapkan didalam kehidupan sehari-sehari misalnya seperti *Fence Detection System*, *Fence Detection System* merupakan konsep keamanan rumah yang diterapkan pada lingkungan luar atau *outdoor* dengan menempatkan sebuah sensor pada sebuah pagar. Konsep ini sangat membantu bagi para pemilik rumah untuk menjaga rumah dari tingkat kejahatan, untuk menggunakan konsep *Fence Detection System* dibutuhkan sebuah alat untuk mendeteksi pergerakan secara otomatis yaitu sebuah sensor.

Keamanan pagar pada rumah dengan manual seperti mengunci dengan gembok dan memasang kawat berduri diatas pagar masih kurang cukup, karena jika seseorang berhasil menyusup kedalam dengan membuka paksa kunci gembok atau melompati pagar dengan kawat berduri terkadang tidak memicu pemilik rumah untuk mengetahui bahwa rumahnya tersebut telah disusupi oleh orang yang tidak dikenali, sehingga diperlukan sebuah alat untuk mendukung keamanan pada pagar dengan menggunakan sensor untuk mendeteksi dan akan memicu sebuah alarm untuk memberitahu kepada pemilik rumah bahwa rumahnya tersebut telah disusupi oleh seorang yang tidak dikenal.

Perancangan *Fence Detection System* tentunya membutuhkan sebuah rangkaian kontrol deteksi pada sensor dengan pemakaian mikrokontroler untuk proses setiap kali sensor mendeteksi sebuah objek yang melintas, rangkaian kontrol akan mengontrol jalannya *Fence Detection System*, sehingga sensor akan mendeteksi apabila ada objek yang melintas dan sensor tidak akan mendeteksi apabila tidak ada objek yang melintas.

Berdasarkan penjelasan yang sudah ditulis, dengan adanya pemikiran tersebut, muncul suatu ide untuk membuat alat dengan judul “Pembangunan *Fence Detection System* Untuk Keamanan Rumah Berbasis Mikronroler “,dimana untuk membuktikan bahwa mikrokontroler dapat dirancang untuk suatu sistem keamanan berbasis komputer.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan yang didapatkan di latar belakang maka dapat diidentifikasi permasalahan yang diangkat yaitu Masih kurangnya sistem pengamanan pada rumah dengan cara manual seperti mengunci pagar dengan kunci gembok dan memasang kawat berduri pada pagar.

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan yang di sampaikan untuk pengerjaan tugas akhir pembangunan *fence detection system* adalah dapat menghasilkan sebuah rancangan sistem yang dapat digunakan pada pagar untuk keamanan rumah dengan menggunakan sensor *Infra Red Beam* dan Mikrikontroler Arduino, selain itu juga dapat menghasilkan sebuah aplikasi untuk memonitoring serta menampilkan data informasi hasil dari kinerja sensor *infra red Beam*.

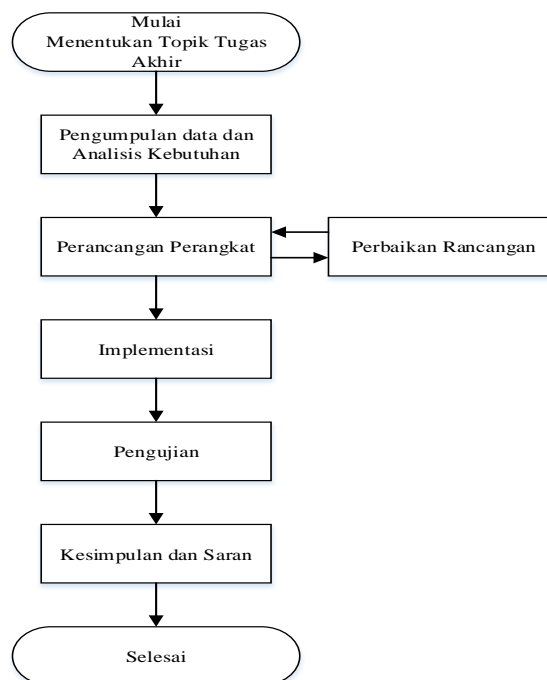
1.4 Lingkup Tugas Akhir

Lingkup tugas akhir digunakan untuk membatasi pengerjaan tugas akhir, sehingga dengan adanya lingkup pengerjaan tugas akhir diharapkan bisa terarah. Adapun lingkup dari tugas akhir yang ditulis adalah :

1. Alat yang digunakan untuk keamanan rumah adalah hanya sensor *Infra red Beam* yang ditempatkan pada pagar rumah.
2. Informasi yang ditampilkan pada aplikasi, hanya informasi hasil deteksi dari sensor *infra red Beam*, ketika sensor *infra red Beam* mendeteksi objek manusia yang melintas.

1.5 Metodologi Tugas Akhir

Metodologi tugas akhir merupakan gambaran dari langkah-langkah yang dilakukan dalam penyelesaian tugas akhir mengenai perancangan sistem keamanan rumah, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.1 Metodologi Tugas Akhir.



Gambar 1.1 Metodologi Tugas Akhir

1. Pengumpulan Data dan Analisis Kebutuhan

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik studi literature. Tahap pengumpulan data merupakan tahap pengumpulan data yang dibutuhkan dalam pengerjaan tugas akhir. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *paper*, dan artikel-

artikel yang terkait dengan judul tugas akhir. Analisis kebutuhan merupakan tahapan analisa terhadap data-data yang sudah dikumpulkan sebagai dasar pelaksanaan tugas akhir.

2. Perancangan Perangkat

Pada tahap perancangan perangkat dibuat secara garis besar sistem yang akan dibangun beserta komponen pendukungnya. Desain yang akan dibuat adalah rancangan sistem, rancangan alur program, dan rancangan rangkaian perangkat.

3. Implementasi

Penulis sudah menentukan semua rancangan yang akan dibangun dan pada tahap implemetasi adalah tahap pembuatan alat yang berbasis mikrokontroler dan *website* yang tentunya akan bisa di akses oleh pengguna.

4. Pengujian Rangkaian

Pada tahap pengujian rangkaian alat yang dimaksud sudah terbentuk dan pada setiap komponen pembangunnya akan dilakukan pengujian. Hasil dari pengujian adalah berupa batas maksimal yang bisa dilakukan oleh alat tersebut.

5. Kesimpulan dan Saran

Penulis mengemukakan kesimpulan dan saran yang didapat dari hasil penelitian yang dilakukan selama mengerjakan tugas akhir.

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Untuk memudahkan dalam penulisan laporan tugas akhir maka diusulkan sistematika penulisan yang mengemukakan mengenai bab-bab pada laporan tugas akhir beserta isinya secara rinci dan keterkaitan dengan bab sebelumnya dan bab setelahnya. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

BAB 1 Pendahuluan

Pada bab 1 pendahuluan memberikan penjelasan umum mengenai tugas akhir yang penulis lakukan. Penjelasan tersebut meliputi latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, batasan masalah, metodologi tugas akhir serta sistematika penulisan.

Bab 2 Landasan Teori

Pada bab 2 landasan teori memuat teori yang diperlukan untuk pembahasan laporan tugas akhir. Dalam hal ini memuat teori yang berkaitan dengan perangkat pendukung yang akan dibangun, teori tentang *website* dan juga kerangka kerja yang digunakan.

Bab 3 Analisis dan Rancangan

Pada bab analisis dan rancangan membahas mengenai analisis yang sudah dilakukan sebagai landasan dalam perancangan serta gambaran umum sistem, deskripsi sistem, desain alat secara umum, diagram alir program, rangkaian blok diagram, dan lainnya.

Bab 4 Implementasi dan Pengujian

Pada bab implementasi dan pengujian menjelaskan mengenai implementasi dan pengujian yang dilakukan pada alat pemantauan. Pengujian dilakukan untuk mengukur batas kemampuan alat tersebut atau sejauh mana alat tersebut bisa diandalkan.

Bab 5 Kesimpulan dan Saran

Pada bab kesimpulan dan saran menjelaskan tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya serta saran-saran yang diperlukan.

Daftar Pustaka

Bagian daftar pustaka berisi sumber-sumber yang menjadi acuan penulis dalam mengerjakan tugas akhir.

LAMPIRAN

Berisi penyajian hal-hal yang bersifat khusus sebagai kelengkapan dokumentasi yang perlu dalam penyusunan laporan tugas akhir.