

# BAB 1

## PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi pengerjaan tugas akhir, serta sistematika penulisan tugas akhir.

### 1.1 Latar Belakang

Pembangunan gedung bertingkat ataupun bangunan megah lainnya khususnya diperkotaan dewasa ini sangat berkembang pesat pembangunannya, baik itu milik perusahaan maupun perorangan. Didalam sebuah bangunan tentu memiliki jumlah penghuni yang berbeda. Oleh karena itu keselamatan dari setiap penghuni di dalam sebuah bangunan harus diutamakan. Salah satu yang menjamin aspek keselamatan dan keamanan gedung adalah tersedianya sistem peringatan dini terhadap bahaya atau bencana yang timbul, seperti kebakaran dan gempa bumi. Peringatan kebakaran dini atau umumnya di kenal dengan *fire alarm system* adalah upaya untuk mendapatkan peringatan secara dini adanya kebakaran melalui sinyal sensor suhu dan temperatur ruangan. Peringatan dini kebakaran dapat menentukan pengambilan keputusan untuk menentukan kesiapsiagaan penanggulangan kebakaran[THO08].

Di dalam sebuah perusahaan memiliki jumlah gedung yang jumlahnya lebih dari satu, dari setiap gedung memiliki jumlah ruangan yang berbeda sehingga tidak memungkinkan *fire alarm system* untuk dikontrol dan dikendalikan oleh beberapa orang [ROS11]. Salah satu permasalahan yang muncul khususnya pada perusahaan PT. Panasonic Manufacturing Indonesia adalah belum tersedianya sebuah sistem yang dapat memonitor ruangan pada setiap gedung jika terjadi kebakaran. Oleh karena itu di butuhkan sebuah sistem yang dapat memonitor ruangan yang dapat di kontrol yang saling terintegrasi dari suatu gedung dalam pengawasan petugas keselamatan dalam suatu tempat yaitu dalam ruangan kontrol di mana terdapat pengawasan 24 jam.

*Fire alarm system* merupakan suatu sistem terintegrasi yang di rancang untuk mendeteksi adanya gejala kebakaran, untuk kemudian memberikan peringatan dalam sistem evakuasi dan di tindak lanjuti secara otomatis maupun manual oleh petugas. Peralatan utama *fire alarm system* ini adalah *Fire Alarm Control Panel (FACP)*. *FACP* berfungsi menerima sinyal masuk dari detektor sensor temperatur dan memberikan instruksi pada alarm apabila terjadi indikasi kebakaran. Agar setiap *Fire Alarm Control Panel (FACP)* di dalam suatu gedung dapat saling terhubung maka untuk itu di butuhkan sebuah jaringan LAN sebagai jalur komunikasi dan juga sebuah protokol komunikasi baik itu *UDP (User Datagram Protokol)* maupun *TCP (Transport Communication Protocol)* di dalam jaringan LAN.

Dari permasalahan yang ada maka muncul sebuah ide untuk membangun sebuah sistem yang dapat memonitoring ruangan dalam suatu gedung yang saling terhubung dengan memanfaatkan jaringan LAN, pada kesempatan ini penulis menggunakan protokol UDP sebagai jalur komunikasinya. Sistem yang

akan dibangun akan dapat memonitor setiap gedung yang dipasang *fire alarm*. Untuk tempat penelitian tugas akhir ini penulis lakukan di PT. Panasonic Manufacturing Indonesia yang disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah maka didapatkan beberapa masalah diantaranya:

1. Bagaimana cara membangun perangkat lunak sistem monitoring alarm kebakaran agar dapat menampilkan status kejadian kebakaran pada setiap gedung.
2. Bagaimana cara komunikasi data antara *fire alarm system* dengan perangkat lunak yang akan di bangun agar dapat menghasilkan sebuah informasi adanya kejadian kebakaran.
3. Bagaimana cara mengontrol *fire alarm system* agar dapat di kontrol dalam satu ruangan dalam pengawasan 24 jam penuh.

## 1.3 Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan yang hendak dicapai oleh penulis dalam penelitian tugas akhir ini yaitu :

1. Menghasilkan sebuah sistem yang dapat memonitor ruangan jika terjadi kebakaran pada setiap gedung.
2. Evakuasi diri di dalam suatu ruangan menjadi lebih cepat karena telah mendapatkan sebuah sinyal peringatan dini dari *fire alarm system* dan juga upaya untuk menindak lanjuti sebuah bahaya kebakaran dapat langsung ditangani oleh petugas.
3. Untuk mengontrol *fire alarm system* menjadi lebih mudah karena setiap gedung yang dipasang *fire alarm system* telah terintegrasi dengan baik dengan memanfaatkan jaringan LAN dan dapat di kontrol dalam ruang pengawasan 24 jam penuh.

## 1.4 Lingkup Tugas Akhir

Adapun lingkup penelitian tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. Untuk pengujian perangkat lunak, penulis menggunakan sensor temperatur dht11 dan arduino yang terhubung ke jaringan LAN yang tingkat kepekaan disesuaikan dari kemampuan sensor itu sendiri.
2. Komunikasi data yang digunakan hanya area yang dapat dijangkau dengan jaringan LAN (*Local Area Network*) jika koneksi jaringan terputus maka sistem tidak dapat menampilkan informasi peringatan adanya bahaya kebakaran.
3. Perangkat lunak dibangun menggunakan bahasa pemrograman C# (C sharp) tidak menggunakan *framework* dan untuk penyimpanan data menggunakan database MySQL.

## 1.5 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir

Langkah pengerjaan tugas akhir yang digunakan yaitu seperti gambar 1.1.

### 1. Tinjauan pustaka

Pada tahap ini dipaparkan mengenai teori – teori serta pustaka yang dipakai, teori-teori ini diambil dari buku teori, *ebook*, *paper*, karya ilmiah, dan literatur dari web yang terpercaya.

### 2. *Communication*

Tahapan awal untuk mendapatkan sebuah kebutuhan dari perangkat lunak yang akan dibangun

### 3. *Modeling*

Tahapan untuk merancang design perangkat lunak yang akan dibuat. Pada tahapan ini mulai dilakukan perancangan prototype perangkat lunak..

### 4. *Construction*

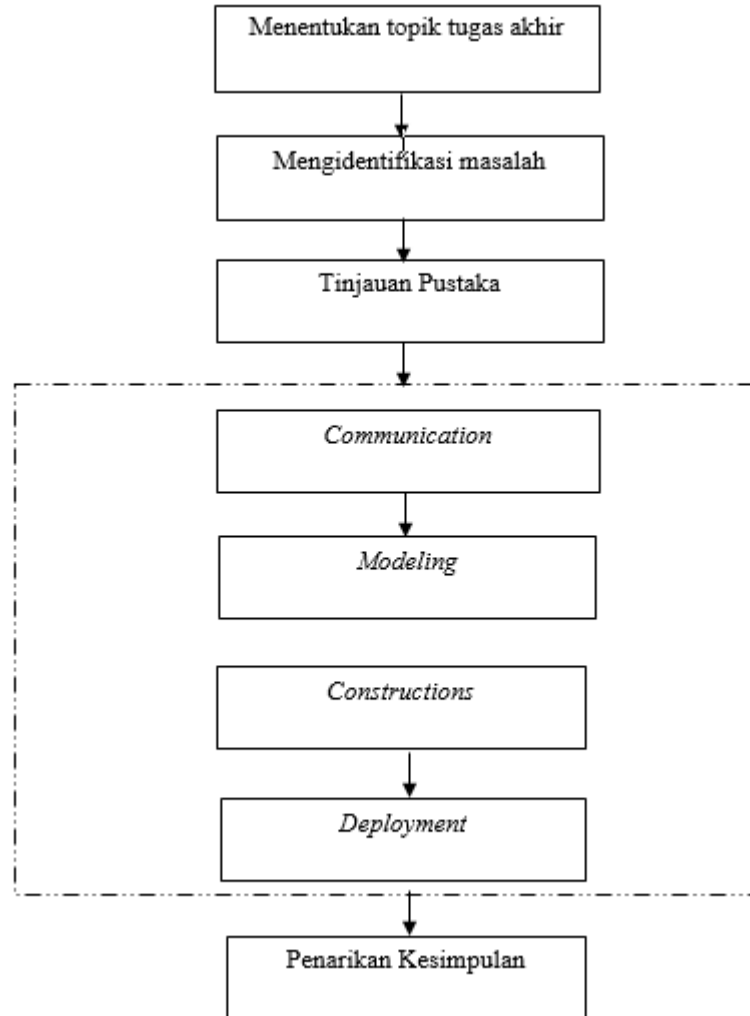
Pada tahapan ini perangkat lunak mulai dibangun berdasarkan hasil analisis dan perancangan.

### 5. *Deployment*

Pada tahapan ini dilakukan testing atau pengujian terhadap perangkat lunak yang dibuat dan mengimplementasikannya.

### 6. Penarikan Kesimpulan

Pada tahapan ini akan dilakukan penyusunan laporan akhir dan pengumpulan dokumentasi dengan mengikuti kaidah penulisan yang benar dan sesuai dengan ketentuan – ketentuan atau sistematika yang telah ada ditetapkan oleh Jurusan Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung.



Gambar 1.1 Metodologi Pengerjaan

Pada metode pengerjaan tugas akhir ini mengacu pada model proses waterfall. Tetapi penulis melakukan pembatasan yaitu tidak melakukan tahap *planning*, karena pada tahap *planning* lebih cocok untuk pembuatan aplikasi skala besar. Tahapan *planning* di gunakan saat membangun sebuah perangkat lunak yang begitu kompleks dengan membutuhkan tahap perencanaan yang matang, seperti membuatkan sebuah peta perjalanan dalam membangun sebuah proyek perangkat lunak.

## **1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir**

Untuk memudahkan penulisan Tugas Akhir supaya lebih terperinci, maka dibuat sistematika penulisan sebagai berikut:

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

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

### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisi teori dasar dari studi literature yang mendukung penulisan tugas akhir, mencakup metode atau teknik yang digunakan, teori tentang permasalahan.

### **BAB 3 SKEMA PENELITIAN**

Pada bab ini membahas mengenai rancangan penelitian, rancangan analisis, analisis solusi, penggunaan konsep, dan profil tempat penelitian.

### **BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini berisi penjelasan tentang hasil pendefinisian kebutuhan dan perancangan dari permasalahan yang dijadikan topik tugas akhir berikut pemodelannya sesuai dengan metodologi yang ditentukan.

### **BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Pada bab ini berisi penjelasan implementasi perangkat lunak dari hasil analisis dan perancangan yang telah dibuat dan pengujian terhadap hasil dari implementasi.

### **BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini membahas mengenai hasil dari produk yang dibangun beserta kesimpulan dan saran