

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi dan dikenalkannya konsep *Internet of Things (IoT)*, manusia semakin dimudahkan dengan peralatan yang dapat dikontrol dari jarak jauh melalui jaringan internet. Internet saat ini banyak dimanfaatkan untuk membantu manusia melakukan pekerjaan sehari-hari. Namun konsep *Internet Of Things* terdengar jarang diaplikasikan di lingkungan sekitar penulis, salah satunya di dapur, untuk mendeteksi adanya kebocoran gas dan peningkatan suhu, sangat jarang yang sudah terfasilitasi oleh perangkat keamanan yang berkonsep *Internet Of Things*.

Dengan menggunakan sensor yang terhubung ke arduino lalu terhubung ke raspberry pi, kadar suhu, kadar asap dan kadar gas propane pada dapur dapat dimonitoring besar nilainya, sehingga dapat mengantisipasi bahaya di dapur dan mengantisipasi terjadinya kebakaran. Sistem akan membuat keputusan apabila telah melewati batas yang telah ditentukan, lalu selanjutnya sistem dapat mengirim notifikasi ke pengguna.

### 1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana merancang dan membangun alat deteksi kebakaran?
2. Bagaimana merancang dan membangun alat pendeteksi kebocoran gas?
3. Bagaimana mengimplementasikan kalman filter pada sistem dapur pintar ?

### 1.3 Tujuan

Tujuan penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan membangun alat deteksi kebakaran yang terdiri dari sensor penghitung kadar suhu dan asap melalui *microcontroller* arduino.
2. Merancang dan membangun alat pendeteksi kebocoran gas propane untuk keamanan sistem dapur pintar.
3. Mengimplementasikan kalman filter untuk peningkatan akurasi sensor pada sistem dapur pintar.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah untuk tugas akhir ini yaitu sebagai berikut:

1. Simulasi penelitian untuk menentukan batas nilai dilakukan pada sebuah dapur berukuran 250 x 300 cm dengan tinggi 3 meter.
2. Penelitian ini tidak membahas tentang mekanika standar keamanan dapur.

#### **1.5 Metodologi Penelitian**

Langkah yang ditempuh untuk menyelesaikan tugas akhir ini antara lain:

1. Studi literatur dengan mengumpulkan, mencari, dan memahami baik berupa jurnal, artikel, buku referensi, dan sumber lain yang berhubungan dengan masalah yang diangkat di tugas akhir ini;
2. Merancang mekanisme perangkat keamanan *Smart kitchen*;
3. Melakukan uji coba dengan konsep *try and error* untuk mengetahui ketahanan sensor dan mengetahui *value* keadaan normal maupun bahaya.
4. Melakukan konsultasi kepada para ahli untuk memecahkan masalah dan memudahkan penulis dalam mengerjakan penelitian ini. Konsultasi dilakukan kepada dosen pembimbing dan orang yang ahli dalam bidang yang bersangkutan.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Tugas akhir ini dibagi dalam beberapa topik bahasan yang disusun secara sistematis dan terdiri dari:

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Berisi Pada bab ini membahas tentang pengertian dan teori-teori dasar dari mini komputer raspberry pi, arduino uno, kalman filter, sensor LM-35, sensor MQ-6, sensor MQ-135, Motor DC, dan *web camera*.

#### **BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Berisi konfigurasi umum sistem, perancangan sistem, dan keluaran yang dihasilkan dari penelitian ini, baik dari hardware maupun software.

#### **BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Berisi implementasi dari sistem yang dirancang, dan data hasil pengujian

#### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan dari penelitian yang sudah dilakukan dan saran untuk pengembangan dan perbaikan selanjutnya.