

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebakaran adalah peristiwa yang tidak dapat diprediksi, tidak diinginkan, atau dikelola. Kebakaran merupakan bencana yang sangat berbahaya dan berdampak pada kehidupan dan penghidupan manusia. Kebakaran adalah peristiwa yang disebabkan oleh api atau terbakarnya sesuatu “rumah, hutan, dll” yang tidak terkendali (Sugiyono, 2007:122).

Berdasarkan hasil wawancara dengan Dinas Pemadam Kebakaran Kabupaten Buleleng, dinyatakan bahwa kebakaran yang terjadi di waktu dekat ini terjadi pada 9 Kecamatan di Kabupaten Buleleng. Dalam kejadian kebakaran tersebut tidak terdapat korban jiwa, namun hanya kerugian material yang cukup banyak yang dialami oleh korban dalam kejadian tersebut. Komunikasi cepat antara Dinas Pemadam Kebakaran Kabupaten Buleleng adalah melalui warga sekitar dengan komunikasi melalui telepon dengan Dinas Pemadam Kebakaran agar cepat menangani kejadian tersebut. Kebakaran ini disebabkan oleh percikan api atau arus listrik dari suatu alat elektronik yang masih menyala, karena alat elektronik tersebut masih dioperasikan secara manual.

Oleh karena itu, diperlukan teknologi untuk memantau kebocoran serta kebakaran dengan mengoperasikan teknologi tersebut secara otomatis untuk mengurangi resiko terjadinya kebakaran akibat kebocoran gas. Namun, beberapa rumah atau ruko yang dibanggunya tidak dilengkapi dengan sistem pemantauan

kebocoran gas lpg. Padahal, kebocoran gas sangat berbahaya karena bisa menimbulkan ledakan.

Melihat situasi tersebut, maka perlu disediakan suatu sistem pendeteksi kebakaran yang dapat digunakan untuk memberitahukan terjadinya kebakaran di lingkungan sekitar. Peringatan terjadinya kebakaran merupakan salah satu bentuk informasi dini tentang terjadinya kebakaran dan hasil informasi tersebut disampaikan kepada pihak yang berwenang agar penanganan bencana dapat diselesaikan serta api dapat dipadamkan secepat mungkin. Manfaat penggunaan sistem pendeteksi kebakaran ini dapat memudahkan dan meningkatkan kewaspadaan aparat keamanan saat menghadapi bencana kebakaran dan kebocoran gas.

Setelah melakukan beberapa penelusuran dan membaca beberapa sumber yang ada, ternyata ada beberapa keterkaitan antara sumber dengan penelitian yang penulis akan lakukan. Penelitian yang dilakukan oleh Cokorda Gde Indra Raditya dkk (2022) dapat dihasilkan bahwa pesan notifikasi dari bot Telegram dikirim melalui NodeMCU, lalu NodeMCU mengirimkan perintah ke Telegram Bot untuk mengirimkan notifikasi secara *real-time*. Penelitian yang dilakukan oleh Abdullah Syifa Maulana dkk dapat dihasilkan bahwa membutuhkan program untuk NodeMCU ESP8266 sebagai pengontrol perangkat yang menggunakan sensor MQ-2 dan sensor api. Dengan Arduino IDE untuk menghasilkan kode sumber untuk memprogram detektor kebocoran gas dan kebakaran di lokasi kritis dan rawan. Ini dapat memungkinkan alat untuk memberikan informasi kepada pengguna dan meneruskannya ke pemadam kebakaran setempat. Penelitian yang dilakukan oleh Bosar Panjaitan, S.Si., M.Kom dan Rifki Ryan Mulyadi (2020) dapat dihasilkan

bahwa alat yang dirancang melalui aplikasi *blynk* dan memberikan notifikasi melalui e-mail. Pada penelitian tersebut menggunakan aplikasi Arduino untuk merancang alat yang akan dibuat dan menggunakan sensor MQ-2. Selanjutnya ada penelitian dari Yonatan Surya Kristama dan Indrastanti Ratna Widiyanti (2022), Studi ini merinci penggunaan NodeMCU bersama aplikasi Telegram. Hasilnya adalah sebuah perangkat yang dapat mengirimkan peringatan ke aplikasi Telegram pengguna jika kedua sensor api mendeteksi adanya kebakaran. Kedua sensor tersebut mampu mengidentifikasi titik api pada jarak maksimum 50 cm.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka penulis mengusulkan penelitian yang berjudul “**Rancang Bangun Sistem Pendeteksi Kebakaran dan Kebocoran Gas Berbasis *Internet of Things* (IoT)**”. Penelitian ini akan diterapkan di Gedung UPT TIK Undiksha untuk menjaga keamanan Gedung.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam melakukan penelitian ini didasari dengan beberapa rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membuat dan menyiapkan sistem deteksi kebakaran menggunakan *Internet of Things*?
2. Bagaimana cara memprogram sistem pendeteksi kebakaran berbasis *Internet of Things*?
3. Bagaimana akurasi ketepatan pada sensor-sensor sistem pendeteksi kebakaran berbasis *Internet of Things*?

1.3 Tujuan Penelitian

dari penelitian yang akan dilakukan adalah:

1. Untuk merancang sistem pendeteksi kebakaran berbasis *Internet of Things*.
2. Membuat program sistem pendeteksi kebakaran berbasis *Internet of Things*.
3. Untuk menentukan akurasi ketepatan pada sensor-sensor sistem pendeteksi kebakaran berbasis *Internet of Things*.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi dengan beberapa hal, yaitu :

1. Dalam penelitian ini hanya mendeteksi kebakaran pada ruang UPT TIK Undiksha.
2. Dalam penelitian ini hanya menggunakan NodeMCU untuk program alat yang akan digunakan.
3. Penelitian ini hanya menggunakan NodeMCU yang dikomunikasikan ke SIPEKA.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagi *User* / Pengguna
 1. Dapat memberikan rasa aman kepada pengguna.
 2. Meningkatkan jaminan keselamatan pengguna.
- b. Bagi Penulis
 1. Dapat mengerti dan memahami pengimplementasian alat yang akan dirancang.
 2. Dapat memberikan pemahaman yang menyeluruh mengenai sistem kerja Node

