

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebakaran merupakan salah satu bencana yang sering terjadi di Indonesia, bencana kebakaran bisa terjadi dimana saja dan kapan saja tidak mengenal waktu begitu juga tempat. Terlebih lagi Indonesia memiliki jumlah penduduk yang sangat banyak sehingga banyak sekali kawasan yang padat penduduk dan di Indonesia memiliki hutan yang sangat luas dan lebat. Kebakaran tidak terjadi pada kawasan yang padat penduduk saja akan tetapi pada kawasan hutan pun tidak terlepas dari bencana kebakaran (Dewi et al.,2017). Menurut data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) pada tahun 2019 ada 942.484 hektar hutan yang terkena dampak terjadinya kebakaran dan jumlah tersebut mengalami kenaikan dibandingkan tahun-tahun sebelumnya (Prabowo, 2019).

Apalagi Indonesia termasuk negara yang berada di bawah garis khatulistiwa, sehingga Indonesia hanya memiliki 2 musim saja yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Musim penghujan adalah musim dengan meningkatnya curah hujan di suatu wilayah dibandingkan biasanya dalam jangka waktu tertentu secara tetap dan musim kemarau adalah musim dengan curah hujan di bawah 60 mm perbulan selama tiga dasarian berturut-turut. Pada saat musim kemarau jarang sekali terjadi curah hujan sehingga menyebabkan banyak kekeringan diberbagai daerah yang ada di Indonesia, begitu juga hutan-hutan yang ada di Indonesia menjadi tandus serta kering. Penyebab terjadinya kebakaran hutan disebabkan oleh 2 (dua) faktor yaitu faktor alami dan faktor manusia yang tidak terkontrol. Faktor alami disebabkan El-Nino yang menyebabkan kemarau berkepanjangan sehingga membuat tanaman menjadi kering. Faktor manusia yang tidak terkontrol sehingga menyebabkan terjadinya kebakaran adalah adanya pembukaan lahan dengan teknik tebang, tebas dan bakar, pembuatan api unggun dengan bekas yang tidak dipadamkan ataupun pembakaran hutan dengan sengaja oleh oknum-oknum yang tidak bertanggung jawab (Rasyid, 2014).

Dengan adanya masalah tersebut di atas, penulis ingin membuat sebuah sistem pendeteksi kebakaran menggunakan mikrokontroler NodeMcu berbasis internet of things (IoT) menggunakan sensor suhu DHT-11, Sensor Gas MQ2 dan sensor gasMQ-7 untuk dapat menginformasikan gejala awal terjadinya kebakaran dan dapat dilihat melalui website secara real-time serta dapat memberikan informasi melalui telepon agar pemilik alat

ini dapat mengetahui jika munculnya gejala dini kebakaran sehingga mampu mengurangi ataupun meminimalisir kerugian yang disebabkan oleh musibah kebakaran serta dapat mengurangi risiko terjadinya musibah kebakaran.

1.2. Referensi

Sebelumnya alat ini sudah ada yang membuat, berikut ini adalah penelitian terdahulu yang kami gunakan sebagai referensi:

Penulis menggunakan 3 penelitian sejenis terdahulu sebagai berikut:

Ratna Susana, S.T., M.T., Arsyad Ramadhan D., S.T., M.T., Sayidino Aqli, Institut Teknologi Nasional, 2015	Bagus Truna Putut Guritno, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta, 2017	Jacqueline M.S Waworundeng, Universitas Klabat, 2020
Berjudul IMPLEMENTASI WIRELESS SENSOR NETWORK PROTOTYPE SEBAGAI FIRE DETECTOR MENGGUNAKAN ARDUINO UNO, penelitian ini mengembangkan peringatan kebakaran dini yang menggunakan sistem pemberitahuan melalui SMS.	Berjudul DETEKSI KEBAKARAN RUMAH TINGGAL BERBASIS WIFI, penelitian ini mengembangkan peringatan kebakaran dini yang menggunakan sistem pemberitahuan terpisah melalui sebuah akses point dan meninggalkan sms.	Berjudul Desain Sistem Deteksi Asap dan Api Berbasis Sensor, Mikrokontroler dan IoT, penelitian ini mengembangkan peringatan kebakaran dini yang langsung tertaut di handphone melalui aplikasi tanpa menggunakan akses point dan sms.
Rizqy Aminullah Effendi, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, 2022		
Berjudul RANCANG BANGUN SISTEM PERINGATAN DINI KEBAKARAN BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT), penelitian ini mengembangkan peringatan dini kebakaran yang menggunakan sistem pemberitahuan melalui sebuah akses poin serta melalui handphone menggunakan aplikasi blynk, dan dilengkapi baterai sebagai sistem emergency stand by saat terjadinya pemadaman listrik.		

1.3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian kali ini adalah bagaimana membangun Rancang Bangun Sistem Peringatan Dini Kebakaran Berbasis Internet of Things (IoT)?

1. Bagaimana fungsi alat tersebut?
2. Berapa intensitas gas yang dapat terdeteksi?
3. Bagaimana tingkat keberhasilan alat mendeteksi indikasi kebakaran?

1.4. Tujuan dan Manfaat

A. Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini memiliki beberapa tujuan sebagai berikut.

- 1) Mengetahui tingkat respon alat tersebut saat mendeteksi kebakaran
- 2) Mengetahui jarak efisien pendeteksi kebakaran demi menentukan letak pemasangan yang tepat
- 3) Mengetahui persentase tingkat error alat

B. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Masyarakat dapat mengetahui pentingnya alat peringatan kebakaran
- b) Dengan penelitian ini masyarakat dimungkinkan untuk membuat detector kebakaran wireless sendiri
- a) Para pelajar ataupun mahasiswa dapat mengetahui cara membuat alat detector kebakaran yang efisien
- b) Dapat mengetahui penerapan detector kebakaran pada rumah hunian
- a) Dapat memproduksi detector wireless yang lebih terjangkau harganya.
- b) Memperkecil kerugian yang ditimbulkan akibat terjadinya suatu kebakaran

1.5. Ruang Lingkup

Agar perancangan dan pembuatan alat ini sesuai dengan konsep awal dan tidak meluas maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Blynk hanya bisa memberikan database berupa tempat terjadinya kebakaran
2. Masih menghandle 1 rumah saja
3. Jikalau listrik padam , baterai bertahan 4-6 jam
4. Ketahanan sensor api di $\pm 85^{\circ}$ C