



RINGKASAN

RINALDI ARIYANDA. Implementasi Sistem Pendeteksi Kebakaran Berbasis ESP32 yang Terintegrasi dengan Telegram pada Ruang Server di Puslitbangnak (*Implementation of an ESP32 Based Fire Detection System Integrated with Telegram in the Server Room at the Puslitbangnak*). Dibimbing oleh FALDIENA MARCELITA.

Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan (Puslitbangnak) mempunyai ruang server yang terdapat banyak kabel hal itu tidak menutup kemungkinan sewaktu-waktu terjadi kebakaran karena hubungan pendek arus pendek listrik sehingga dapat menimbulkan percikan api dan merambat ke bahan yang mudah terbakar. Kebakaran terjadi ketika keadaan api sudah mulai membesar atau asap hitam yang telah mengepul keluar bangunan. Hal tersebut dapat mengakibatkan kerugian aset yang tidak sedikit bahkan bisa menyebabkan tewasnya korban jiwa. Kondisi ruang server di Puslitbangnak saat ini tidak ada sistem pendeteksi kebakaran yang mendeteksi adanya api dan asap yang bisa mengirimkan peringatan dengan jarak jauh menggunakan koneksi internet. Kemudian tidak ada sistem pemantauan suhu ketika kenaikan suhu melewati ambang batas normal. Permasalahan muncul ketika seorang administrator selaku penanggung jawab tidak dapat mengetahui keberadaan ruang server ketika ruang server mengalami kenaikan suhu dan kebakaran dengan jarak jauh. Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sistem yang dapat membantu administrator mengetahui keberadaan ruang server ketika ruang server mengalami kenaikan suhu dan kebakaran dengan jarak jauh. Kemudian sistem mampu memberikan peringatan yang diharapkan dapat mengetahui kebakaran sedini mungkin dan memperkecil kemungkinan meluasnya api.

Implementasi sistem pendeteksi kebakaran pada ruang server di Puslitbangnak menggunakan *flame sensor* sebagai sensor pendeteksi api, sensor MQ-2 sebagai sensor pendeteksi asap dan sensor DS18B20 digunakan sebagai sensor pendeteksi suhu. Mikrokontroler ESP32 digunakan karena memiliki modul WiFi yang dapat terkoneksi dengan internet sehingga dapat mengirim pesan informasi peringatan melalui aplikasi Telegram dan terdapat juga *buzzer* sebagai output. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi kebakaran berdasarkan adanya asap dan api, memberi peringatan bunyi jika terdeteksi asap dan api melalui *buzzer*, memberikan notifikasi ke Telegram ketika terjadi kebakaran dan suhu diatas batas yang ditentukan dan menampilkan informasi suhu ruangan. Penelitian ini menggunakan metode analisis, perancangan, implementasi dan pengujian.

Berdasarkan hasil pengujian sistem berhasil mendeteksi kebakaran berdasarkan *flame sensor* bernilai 0 ketika mendeteksi adanya api dan sensor MQ-2 mendeteksi asap ketika > 300 PPM yang keluarannya dapat disampaikan melalui *buzzer* dan mengirim notifikasi ke *bot* Telegram yang telah dibuat. Sistem ini dilengkapi dengan sensor DS18B20 sebagai sensor pendeteksi suhu. Sensor DS18B20 menampilkan informasi suhu ruangan yang keluarannya menggunakan LCD dan ketika mengalami kenaikan suhu ≥ 37 °C maka akan mengirimkan notifikasi ke *bot* Telegram.

Kata kunci: ds18b20, esp32, *flame sensor*, mq-2, telegram