

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan Implementasi Iot Untuk Mitigasi Kebakaran Otomatis Menggunakan Sensor Suhu, Asap, Api, Dan Gas di Perumahan Koperasi Bekasi, kesimpulan dapat diambil:

- 1 Sistem IoT ini berhasil diterapkan dengan menggabungkan empat parameter untuk mendeteksi kebakaran, yaitu suhu, asap, gas, dan api, yang memungkinkan deteksi potensi kebakaran sejak dini. Prototipe yang diciptakan menunjukkan respons yang cepat dalam mengenali anomali lingkungan sebelum situasi menjadi kritis.
- 2 Sistem ini memenuhi tujuan penelitian dengan cara menciptakan mekanisme peringatan dini yang real-time melalui notifikasi WhatsApp yang terkirim dalam waktu kurang dari 15 detik setelah adanya deteksi bahaya. Mengembangkan antarmuka pemantauan berbasis web yang menampilkan data sensor secara langsung dan menyimpan catatan kejadian. Mengimplementasikan respon otomatis yang terdiri dari pengaktifan alarm (buzzer) dan pemadaman awal (pompa air) untuk kebakaran yang berskala kecil.
3. Pengujian di lingkungan simulasi Perumahan Koperasi Bekasi menunjukkan bahwa sistem ini mampu mengurangi waktu untuk menangani kebakaran jika dibandingkan dengan metode tradisional. Penggunaan

sensor suhu, asap, api, dan gas meningkatkan kehandalan deteksi dengan mengurangi false positive yang sering terjadi pada sistem sensor tunggal.

4. Dalam praktiknya, sistem ini memberikan solusi yang nyata untuk masalah deteksi yang lambat dan respon manual yang menjadi penyebab utama meluasnya kebakaran di kawasan padat. Keunggulan utama dari sistem ini adalah kemampuannya untuk memberikan peringatan langsung kepada perangkat penghuni dan melakukan otomasi respon awal sebelum petugas pemadam tiba.

5.2 Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut, beberapa saran yang bisa dipertimbangkan adalah: Memperluas jangkauan sensor:

1. Menambah sensor kualitas udara (CO₂) dan kamera termal untuk meningkatkan ketepatan dalam mendeteksi. Menggabungkan sensor getaran untuk mengenali ledakan lebih awal.
2. Menerapkan cadangan daya (baterai) dan sistem komunikasi ganda (GSM/WiFi) untuk mengatasi gangguan listrik. Membangun pelindung tahan api untuk melindungi komponen elektronik.
3. Menambahkan pilihan pemberitahuan lain (SMS, panggilan otomatis) sebagai langkah cadangan. Mengintegrasikan dengan pusat pengendalian layanan pemadam kebakaran setempat.
4. Menciptakan mekanisme pemadaman berbasis aerosol untuk melindungi peralatan elektronik yang sensitif.

Menerapkan sistem katup pintar untuk mengatur aliran air secara tepat.

5. Menganalisis dampak ekonomi dari penerapan sistem secara penuh.

Melakukan studi perbandingan efektivitas sistem di berbagai jenis perumahan.

