

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian sistem deteksi kebocoran gas LPG otomatis berbasis IoT dengan algoritma *naive bayes*, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem deteksi kebocoran gas LPG otomatis berhasil dirancang dan diimplementasikan menggunakan ESP32, sensor MQ-5, buzzer, dan LCD, serta dapat diterapkan pada kantin UMKM di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Teknologi IoT berhasil diterapkan melalui platform Blynk, memungkinkan pengguna menerima peringatan secara otomatis dan real-time melalui perangkat seluler.
3. Algoritma *naive bayes* berhasil digunakan untuk mengklasifikasikan kondisi kebocoran gas ke dalam tiga tingkat: **Aman**, **Waspada**, dan **Bahaya**, berdasarkan data dari sensor MQ-5 dengan mengaktifkan buzzer yang dapat mengeluarkan bunyi.

Dengan demikian, seluruh tujuan penelitian telah tercapai, dan sistem yang dikembangkan dinyatakan layak untuk diterapkan sebagai solusi deteksi dini kebocoran gas LPG di lingkungan UMKM secara efisien, ekonomis, dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem, berikut beberapa saran yang dapat menjadi acuan untuk pengembangan lebih lanjut:

1. Penambahan fitur pengaman aktif, seperti modul *relay* untuk secara otomatis memutus aliran gas saat terdeteksi kebocoran dalam kondisi bahaya.
2. Integrasi sistem penyimpanan data, misalnya menggunakan SD card atau *Google Sheets* API, agar pembacaan sensor dapat direkam dan dianalisis lebih lanjut.
3. Penggunaan casing atau box tahan panas, guna meningkatkan keamanan dan keandalan alat saat digunakan dalam lingkungan dapur.
4. Penambahan sensor pendukung, seperti sensor MQ-135 atau DHT11, untuk memperluas deteksi terhadap gas beracun dan kondisi lingkungan seperti suhu dan kelembapan.
5. Pengujian lapangan secara berkala dalam kondisi lingkungan nyata agar sistem semakin adaptif dan akurat terhadap berbagai variasi sumber kebocoran.