

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Simpulan

Penelitian ini berhasil merancang dan mengembangkan alat pendeteksi kebocoran gas berbasis IoT yang efektif untuk digunakan di lingkungan rumah tangga dan pemukiman padat penduduk. Dengan menggunakan mikrokontroler ESP32 yang terhubung dengan sensor tekanan, sensor api, dan sensor gas MQ-135, alat ini mampu mendeteksi kebocoran gas pada titik-titik rawan seperti regulator, sambungan selang, dan kompor. Alat ini juga dilengkapi dengan mekanisme penutupan servo otomatis yang berfungsi ketika terdeteksi penurunan tekanan gas tanpa adanya api, sehingga mencegah kebocoran lebih lanjut. Sistem notifikasi real-time melalui aplikasi Telegram memungkinkan pengguna untuk segera mengetahui adanya kebocoran gas dan mengambil tindakan cepat. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat ini memiliki waktu respons rata-rata kurang dari 5 detik, dengan waktu pengiriman notifikasi ke Telegram sekitar 2 detik dan waktu deteksi kebocoran rata-rata 0,93 detik. Alat ini juga terbukti dapat mengurangi risiko kebakaran, memberikan perlindungan tambahan bagi pengguna, dan meningkatkan kesadaran akan pentingnya keamanan gas dan langkah-langkah pencegahan di rumah tangga. Dengan demikian, alat pendeteksi kebocoran gas berbasis IoT ini memberikan solusi yang tepat untuk mengatasi masalah kebocoran gas di rumah tangga, serta memastikan keselamatan dan kenyamanan penghuni. Penelitian ini diharapkan dapat mendorong pengembangan lebih lanjut dalam bidang keamanan gas dan penerapan teknologi IoT untuk solusi keselamatan yang lebih baik di masa depan.

#### 5.2 Saran

Dalam melakukan perancangan dan pembuatan alat deteksi gas masih memiliki beberapa kekurangan yang dapat ditambahkan dan diperbaiki pada penelitian berikutnya. Berikut beberapa saran yang dapat ditambahkan:

1. Menambahkan fitur dan mengintegrasikan dengan *cooker hood*. Jadi *cooker hood* akan aktif secara otomatis ketika terdeteksi asap ketika

memasak dan ketika adanya kebocoran yang membuat sirkulasi udara menjadi lebih baik.

2. Menambahkan fitur untuk mengetahui gas yang tersisa pada tabung, dan juga dibuat *monitoring* secara *real-time*.
3. Menggunakan prosesor atau mikrokontroler yang lebih mumpuni dalam memproses berbagai tugas.
4. dengan sumber daya yang lebih baik, pengembangan atau pembuatan aktuator yang terpasang langsung pada regulator dapat dilakukan. Ini akan memungkinkan kontrol yang lebih presisi dan respons yang lebih cepat dalam menanggulangi kebocoran gas. Aktuator pada regulator dapat secara otomatis menutup aliran gas saat terdeteksi adanya penurunan tekanan atau kebocoran, sehingga memberikan lapisan perlindungan tambahan.

